



الرياضيات

الفصل
الدراسي
الثاني



الصف الخامس الابتدائي

5

2023



الدرس 1

إيجاد كسور متحدة المقام باستخدام المضاعف المشترك الأصغر



ذاكر



استكشف

لون البطاقات التي بها كسور لها نفس المقام بنفس اللون:

$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{11}$	$\frac{9}{11}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{6}{11}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{11}$
---------------	----------------	----------------	---------------	----------------	---------------	----------------

تعلم 1 استخدام مخطط جدول الضرب لإيجاد مقام مشترك:

يمكن إيجاد مقام مشترك للكسرين $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{5}$ باستخدام مخطط جدول الضرب كالآتي:

نحدد مضاعفات كل مقام على مخطط جدول الضرب وتحديدًا المضاعفات المشتركة بين المقامين:

		X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\frac{2}{3}$	بسط	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
	مقام	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
$\frac{4}{5}$	بسط	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
	مقام	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

فنجد أن: الأعداد 15 و 30 موجودة في كلا الصفين وبالتالي فهي مضاعفات مشتركة لمقامات الكسرين ويمكن استخدامها لتكوين مقامًا مشتركًا للكسرين $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{5}$

الكسور الاعتيادية: $\frac{12}{18}$ ، $\frac{10}{15}$ ، $\frac{8}{12}$ ، $\frac{6}{9}$ ، $\frac{4}{6}$ ،

تعتبر كسورًا مكافئة للكسر $\frac{2}{3}$

الكسور الاعتيادية: $\frac{24}{30}$ ، $\frac{20}{25}$ ، $\frac{16}{20}$ ، $\frac{12}{15}$ ، $\frac{8}{10}$ ،

تعتبر كسورًا مكافئة للكسر $\frac{4}{5}$

أي أن: $\frac{4}{5} = \frac{12}{15} = \frac{24}{30}$ و $\frac{2}{3} = \frac{10}{15} = \frac{20}{30}$

وبالتالي فإن: الكسرين $\frac{12}{15}$ و $\frac{10}{15}$ لهما نفس المقام، وأيضًا الكسيران $\frac{24}{30}$ و $\frac{20}{30}$ لهما نفس المقام.

س/سؤال 1 استخدم مخطط جدول الضرب لإيجاد المقام المشترك للكسور الآتية:

1 $\frac{1}{3}$ ، $\frac{5}{6}$

2 $\frac{2}{5}$ ، $\frac{5}{6}$

3 $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{6}$

مفردات أساسية:

مضاعفات مشتركة - متحدة المقام - المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ).



1 اخترا الإجابة الصحيحة:

1 المضاعف المشترك الأصغر (م.م.أ) لمقامات الكسرين $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{4}$ هو

7 4

6 3

12 2

14 1

2 أي مما يلي يمثل الكسرين $\frac{1}{5}$ و $\frac{2}{7}$ ولكن بمقام مشترك أصغر؟

 $\frac{9}{35}$ و $\frac{17}{35}$ 4 $\frac{1}{7}$ و $\frac{2}{7}$ 3 $\frac{10}{35}$ و $\frac{7}{35}$ 2 $\frac{2}{5}$ و $\frac{1}{5}$ 1

3 العدد من مضاعفات العدد 8

2 4

4 3

9 2

16 1

2 أكمل ما يأتي:

1 عند كتابة الكسرين $\frac{2}{9}$ و $\frac{3}{5}$ بمقام مشترك أصغر يصبحان $\frac{10}{45}$ و

2 المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{3}{18}$ و $\frac{2}{9}$ هو

3 باستخدام مخطط جدول الضرب نجد أن الكسرين و $\frac{4}{6}$ مكافئان للكسر $\frac{2}{3}$

3 أعد كتابة الكسور الآتية بمقام مشترك أصغر مستخدماً الاستراتيجية التي تفضلها:

1 $\frac{1}{2}, \frac{6}{8}$

▶

2 $\frac{7}{9}, \frac{1}{3}$

▶

3 $\frac{2}{5}, \frac{4}{15}$

▶

4 $\frac{7}{10}, \frac{3}{5}$

▶

5 $\frac{1}{9}, \frac{3}{4}$

▶

6 $\frac{6}{7}, \frac{1}{4}$

▶

4 استخدم (م.م.أ) لإيجاد مقام مشترك لكل ما يأتي:

1 $\frac{5}{6}, \frac{7}{8}$

..... = للمقامين (م.م.أ)

وبالتالي:

2 $\frac{1}{3}, \frac{6}{9}$

..... = للمقامين (م.م.أ)

وبالتالي:

3 $\frac{2}{3}, \frac{1}{7}$

..... = للمقامين (م.م.أ)

وبالتالي:

4 $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}$

..... = للمقامين (م.م.أ)

وبالتالي:

5 $\frac{2}{9}, \frac{3}{12}$

..... = للمقامين (م.م.أ)

وبالتالي:

6 $\frac{3}{5}, \frac{3}{20}$

..... = للمقامين (م.م.أ)

وبالتالي:





تقدير مجموع الكسور الاعتيادية والفرق بينها



ذاكر



استكشف

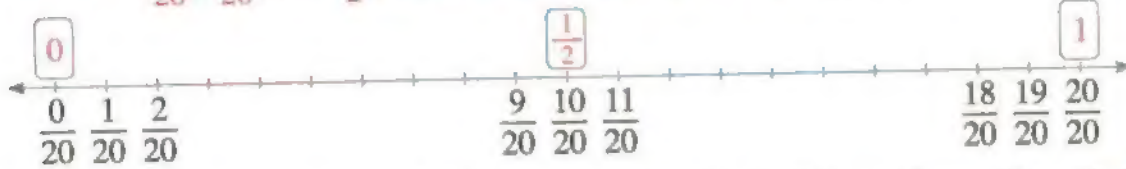
لون الكسور القريبة من 1 باللون ● والكسور القريبة من $\frac{1}{2}$ باللون ●
والكسور القريبة من 0 باللون ● :

$$\frac{4}{6} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{3}{7} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{4}{9} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{13}{20}$$

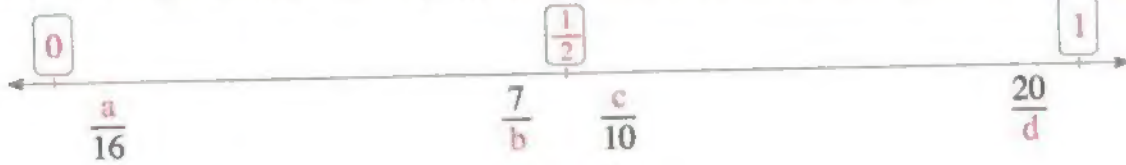
تعلم 1 العلاقة بين الجزء والكل (العلاقة بين البسط والمقام والقيمة التقديرية للكسر):

يمكن تحديد قيمة تقريبية للكسر الاعتيادي من خلال المقارنة بين رقمي البسط والمقام كالآتي:

إذا كان الفرق بين رقمي البسط والمقام كبيراً، فإن الكسر الاعتيادي يكون قريباً من 0، مثل: $\frac{2}{20}$ ، $\frac{1}{20}$
إذا كان الفرق بين رقمي البسط والمقام صغيراً، فإن الكسر الاعتيادي يكون قريباً من 1، مثل: $\frac{19}{20}$ ، $\frac{18}{20}$
إذا كان البسط نصف المقام تقريباً، فإن الكسر الاعتيادي يكون قريباً من $\frac{1}{2}$ ، مثل: $\frac{11}{20}$ ، $\frac{9}{20}$



مثال 1 استخدم الكسور المرجعية لتحديد قيمة الرمز المجهول في كل كسور اعتيادي على خط الأعداد التالي:



الحل



الكسر $\frac{a}{16}$ قريب من 0 وبالتالي قيمة a يمكن أن تكون: 1 أو 2
الكسر $\frac{7}{b}$ قريب من $\frac{1}{2}$ وبالتالي قيمة b يمكن أن تكون: 15 أو 16
الكسر $\frac{c}{10}$ قريب من $\frac{1}{2}$ وبالتالي قيمة c يمكن أن تكون: 6 أو 7
الكسر $\frac{20}{d}$ قريب من 1 وبالتالي قيمة d يمكن أن تكون: 21 أو 22

س/سؤال 1 صل كل كسر اعتيادي بالكسر المرجعي المناسب له:

$$\frac{2}{17} \quad \frac{12}{13} \quad \frac{9}{10} \quad \frac{4}{7} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{3}{20}$$

$$\frac{1}{2} \quad 0 \quad 1$$



1 اخترا الإجابة الصحيحة:

1 الكسر $\frac{9}{10}$ أقرب إلى الكسر المرجعي

- 0 4 $\frac{1}{2}$ 3 1 2 $\frac{3}{10}$ 1

2 الكسر المكافئ للكسر الاعتيادي $\frac{5}{7}$ هو (باستخدام مخطط جدول الضرب)

- $\frac{15}{21}$ 4 $\frac{21}{35}$ 3 $\frac{25}{21}$ 2 $\frac{15}{35}$ 1

3 المقام المشترك الأصغر للكسرين $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{7}$ هو

- 14 4 35 3 12 2 13 1

2 أكمل ما يأتي:

1 تقدير مجموع $\left(\frac{1}{9} + \frac{4}{9}\right)$ باستخدام الكسور المرجعية هو

2 الكسر الاعتيادي $\frac{6}{9}$ في أبسط صورة يساوي

3 تقدير الفرق $\left(\frac{11}{10} - \frac{2}{11}\right)$ هو 1 يكون تقديرًا بقيمة

3 أعد كتابة الكسور الآتية بمقام مشترك مستخدمًا (م.م.أ) للمقامات:

1 $\frac{1}{7}, \frac{3}{5}$

2 $\frac{1}{3}, \frac{4}{9}$

3 $\frac{5}{11}, \frac{3}{8}$

4 قُدِّر مجموع كل مما يلي مستخدمًا الكسور المرجعية (0 أو $\frac{1}{2}$ أو 1):

1 $\frac{6}{10} + \frac{4}{5}$

2 $\frac{7}{15} + \frac{14}{16}$

3 $\frac{1}{13} + \frac{5}{11}$

4 $\frac{2}{14} + \frac{2}{20}$

5 $\frac{19}{20} + \frac{24}{25}$

6 $\frac{13}{22} + \frac{23}{24}$



تعلم 2 جمع وطرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام:

أولاً: إذا كان مقام أحد الكسرين مضاعفاً لمقام الكسر الآخر

في الطرح

فمثلاً لطرح $\frac{28}{30} - \frac{1}{3}$ تتبع الآتي:

نوجد (م.م) للمقامين (3 و 30) نجد أنه 30

نعيد كتابة الكسر $\frac{1}{3}$ باستخدام المقام المشترك (30):

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 10}{3 \times 10} = \frac{10}{30}$$

وبالتالي فإن:

$$\frac{28}{30} - \frac{1}{3} = \frac{28}{30} - \frac{10}{30} = \frac{28-10}{30} = \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$$

في الجمع

فمثلاً لجمع $\frac{3}{5} + \frac{9}{10}$ تتبع الآتي:

نوجد (م.م) للمقامين (5 و 10) نجد أنه 10

نعيد كتابة الكسر $\frac{3}{5}$ باستخدام المقام المشترك (10):

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$$

وبالتالي فإن:

$$\frac{3}{5} + \frac{9}{10} = \frac{6}{10} + \frac{9}{10} = \frac{6+9}{10} = \frac{15}{10} = 1 \frac{5}{10} = 1 \frac{1}{2}$$

انتبه

يجب وضع الإجابة النهائية في أبسط صورة أو إعادة كتابة الكسر غير الحقيقي في صورة عدد كسري.

مثال 1 أوجد الناتج الفعلي في كل مما يأتي ثم قدر المجموع أو الفرق باستخدام الكسور المرجعية:

1 $\frac{5}{8} + \frac{3}{4}$

2 $\frac{17}{20} - \frac{3}{5}$

3 $1 + \frac{1}{3} + \frac{5}{6}$

الحل

1 الناتج الفعلي:

حيث إن (م.م) للمقامين هو 8

وبالتالي:

$$\frac{5}{8} + \frac{3}{4} = \frac{5}{8} + \frac{6}{8} = \frac{5+6}{8} = \frac{11}{8} = 1 \frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{8} + \frac{3}{4}$$

التقدير:

$$\frac{1}{2} + 1 = 1 \frac{1}{2}$$

2 الناتج الفعلي:

حيث إن (م.م) للمقامين هو 20

وبالتالي:

$$\frac{17}{20} - \frac{3}{5} = \frac{17}{20} - \frac{12}{20} = \frac{17-12}{20} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{17}{20} - \frac{3}{5}$$

التقدير:

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

3 الناتج الفعلي:

حيث إن (م.م) للمقامين هو 6

وبالتالي:

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{5}{6} = 1 + \frac{2}{6} + \frac{5}{6} = 1 + \frac{2+5}{6} = 1 + \frac{7}{6} = 1 + 1 \frac{1}{6} = 2 \frac{1}{6}$$

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{5}{6}$$

التقدير:

$$1 + \frac{1}{2} + 1 = 2 \frac{1}{2}$$

إرشادات لولي الأمر:

ساعد ابنك في جمع وطرح كسرين اعتياديين إذا كان مقام أحدهما مضاعفاً لمقام الكسر الاعتيادي الآخر مع تقدير الناتج.

ثانيًا: إذا كان مقام أحد الكسرين ليس مضاعفًا لمقام الكسر الآخر

في الطرح

مثلاً: لطرح $\frac{4}{5} - \frac{1}{4}$ تتبع الآتي:

نوجد (م.م.أ) للمقامين (4 و 5) نجد أنه 20

نعيد كتابة الكسور باستخدام المقام المشترك (20):

$$\frac{4}{5} = \frac{16}{20}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$$

وبالتالي فإن:

$$\begin{aligned} \frac{4}{5} - \frac{1}{4} &= \frac{16}{20} - \frac{5}{20} \\ &= \frac{16-5}{20} = \frac{11}{20} \end{aligned}$$

في الجمع

مثلاً: لجمع $\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$ تتبع الآتي:

نوجد (م.م.أ) للمقامين (4 و 3) نجد أنه 12

نعيد كتابة الكسور باستخدام المقام المشترك (12):

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

وبالتالي فإن:

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} + \frac{2}{3} &= \frac{9}{12} + \frac{8}{12} \\ &= \frac{9+8}{12} = \frac{17}{12} = 1 \frac{5}{12} \end{aligned}$$

انتبه: الطريقة الأكثر كفاءة لجمع وطرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام هي استخدام (م.م.أ) لإيجاد المقام المشترك.

مثال 2: أوجد الناتج الفعلي في كل مما يأتي ثم قدر المجموع أو الفرق باستخدام الكسور المرجعية:

1 $\frac{5}{7} + \frac{1}{5}$

2 $\frac{8}{9} - \frac{1}{6}$

3 $1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{8}$

الحل

1 الناتج الفعلي:

حيث إن (م.م.أ) للمقامين هو 35

وبالتالي:

$$\begin{aligned} \frac{5}{7} + \frac{1}{5} &= \frac{25}{35} + \frac{7}{35} \\ &= \frac{25+7}{35} = \frac{32}{35} \end{aligned}$$

$$\frac{5}{7} + \frac{1}{5} \quad \text{التقدير:}$$

$$1 + 0 = 1$$

2 الناتج الفعلي:

حيث إن (م.م.أ) للمقامين هو 18

وبالتالي:

$$\begin{aligned} \frac{8}{9} - \frac{1}{6} &= \frac{16}{18} - \frac{3}{18} \\ &= \frac{16-3}{18} = \frac{13}{18} \end{aligned}$$

$$\frac{8}{9} - \frac{1}{6} \quad \text{التقدير:}$$

$$1 - 0 = 1$$

3 الناتج الفعلي:

حيث إن (م.م.أ) للمقامات هو 24

وبالتالي:

$$\begin{aligned} 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{8} &= \frac{24}{24} - \frac{8}{24} - \frac{3}{24} \\ &= \frac{24-8-3}{24} = \frac{13}{24} \end{aligned}$$

$$1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{8} \quad \text{التقدير:}$$

$$1 - \frac{1}{2} - 0 = \frac{1}{2}$$

أوجد ناتج كل مما يأتي ثم قدر المجموع أو الفرق باستخدام الكسور المرجعية:

س/سؤال

1 $\frac{3}{8} + \frac{3}{5}$

2 $\frac{5}{7} - \frac{1}{6}$

3 $1 + \frac{1}{3} + \frac{2}{5}$

إرشادات لولى الأمر:

ساعد ابنك في جمع وطرح كسرين اعتياديين إذا كان مقام أحد الكسرين ليس مضاعفًا لمقام الكسر الآخر مع تقدير الناتج.



1 اجمع الكسور الآتية:

1 $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} =$

2 $\frac{2}{4} + \frac{1}{8} =$

3 $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} =$

4 $\frac{1}{2} + \frac{3}{5} =$

5 $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$

6 $\frac{1}{6} + \frac{3}{4} =$

7 $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} =$

8 $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} =$

9 $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} =$

2 ا طرح الكسور الآتية:

1 $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} =$

2 $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} =$

3 $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} =$

4 $\frac{1}{2} - \frac{2}{6} =$

5 $\frac{3}{10} - \frac{1}{5} =$

6 $\frac{4}{5} - \frac{1}{2} =$

7 $\frac{2}{4} - \frac{2}{8} =$

8 $\frac{3}{5} - \frac{1}{2} =$

9 $\frac{5}{9} - \frac{1}{3} =$

إرشادات لولي الأمر:

- درب ابنك على جمع الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام باستخدام حائط الكسور.
- درب ابنك على إيجاد ناتج طرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام باستخدام حائط الكسور.

3 أوجد ناتج ما يلي باستخدام مقام مشترك واستخدم التقدير للتحقق مما إذا كانت إجابتك معقولة:

1 $\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \dots\dots\dots$

2 $\frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

3 $\frac{9}{14} - \frac{2}{7} = \dots\dots\dots$

4 $\frac{3}{4} + \frac{3}{8} = \dots\dots\dots$

5 $\frac{1}{2} + \frac{2}{6} = \dots\dots\dots$

6 $\frac{5}{9} - \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

7 $\frac{20}{21} - \frac{5}{7} = \dots\dots\dots$

8 $\frac{15}{15} - \frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

9 $\frac{6}{7} - \frac{3}{14} = \dots\dots\dots$

10 $\frac{7}{9} - \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

11 $\frac{4}{5} - \frac{3}{10} = \dots\dots\dots$

12 $\frac{1}{2} + \frac{11}{12} = \dots\dots\dots$

13 $\frac{5}{12} - \frac{7}{36} = \dots\dots\dots$

14 $\frac{5}{8} - \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$

15 $\frac{2}{3} - \frac{17}{30} = \dots\dots\dots$

16 $\frac{3}{4} + \frac{5}{12} = \dots\dots\dots$

4 صل كل مسألة بالناتج الصحيح:

1 $\frac{2}{3} + \frac{3}{5}$

2 $\frac{1}{12} + \frac{3}{4}$

3 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

4 $\frac{9}{9} - \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{3}{4}$

$\frac{5}{6}$

$1\frac{4}{15}$

5 اقرأ ثم اكتشف الخطأ وصوبه:

1 يقول نادريان النادى قد قُسم إلى أقسام متساوية منفصلة، $\frac{3}{5}$ من الأقسام عبارة عن أماكن للتدريب و $\frac{3}{10}$ من الأقسام أماكن خضراء وطرق للسيارات، هل أخطأ نادرفى جمع $\frac{3}{5}$ و $\frac{3}{10}$ حتى يغطى أقسام النادى كله؟

تصويب الخطأ:

2 استغرقت منار $\frac{5}{8}$ ساعة فى عمل كيكه، بينما استغرقت أختها لعمل نفس الكيكه $\frac{3}{4}$ ساعة، تقول مناران أختها استغرقت وقتاً أطول ب $\frac{1}{4}$ ساعة.

تصويب الخطأ:

إرشادات لولى الأمر:

• درب ابنك على إيجاد ناتج جمع وناتج طرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام بإيجاد (م.م.أ) للمقامين إذا كان أحد المقامين مضاعفاً للآخر.



1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 الكسر $\frac{1}{9}$ أقرب إلى الكسر المرجعي

$\frac{1}{2}$ 4

$\frac{6}{5}$ 3

0 2

1 1

$\frac{5}{9} = \frac{\dots}{45}$ 2

95 4

25 3

5 2

15 1

3 الكسر $\frac{9}{11}$ أقرب إلى الكسر المرجعي

0 4

$\frac{1}{2}$ 3

1 2

$\frac{2}{3}$ 1

2 أكمل ما يلي:

1 تقدير مجموع $\left(\frac{9}{10} + \frac{3}{5}\right)$ مستخدمًا الكسور المرجعية هو2 أصغر مقام مشترك للكسرين $\frac{5}{6}$ و $\frac{1}{7}$ هو

$1 - \frac{5}{9} = \dots$ 4

$\frac{3}{8} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ 3

$\frac{28}{36} = \frac{\dots}{\dots}$ 5 (في أبسط صورة)

6 ناتج جمع: $\frac{1}{5} + \frac{3}{7}$ يساوي

$\frac{5}{\dots} = \frac{15}{21}$ 7

3 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 تقدير الفرق $\left(\frac{8}{9} - \frac{1}{7}\right)$ هو 1 ()

2 من الطرق المناسبة لإيجاد ناتج جمع أو طرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام استخدام النماذج فقط. ()

3 الكسر الذي يمثل النموذج يكافئ الكسر $\frac{1}{3}$ ()

4 أوجد ناتج ما يأتي:

1 $\frac{4}{8} - \frac{1}{4} = \dots$

2 $\frac{3}{9} + \frac{1}{3} = \dots$

3 $\frac{6}{10} - \frac{1}{5} = \dots$

4 $\frac{8}{8} - \frac{2}{3} = \dots$

5 $\frac{5}{12} + \frac{1}{36} = \dots$

6 $\frac{3}{12} + \frac{1}{4} = \dots$



2 حل مسائل كلامية على الجمع والطرح بها كسور اعتيادية:

- **مثال** حديقة بها ألوان مختلفة من الزهور، $\frac{1}{3}$ عدد الزهور باللون الأحمر، $\frac{1}{4}$ عدد الزهور باللون الأخضر، والزهور المتبقية باللون الأزرق وعددها 30 زهرة، حسب إجمالي عدد الزهور في الحديقة.

الحل

نقوم بتكوين مقام مشترك للكسرين $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ باستخدام (م.م.) وهو 12

وبالتالي فإن: $\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$ ، $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$

الكسر الاعتيادي الذي يمثل إجمالي الزهور الحمراء والخضراء هو $\frac{7}{12}$ (لأن $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$)
وبالتالي فإن: الكسر الاعتيادي الذي يمثل الزهور الزرقاء هو $\frac{5}{12}$ (لأن $1 - \frac{7}{12} = \frac{12}{12} - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$)
وحيث إن $\frac{5}{12}$ يساوي واحداً صحيحاً، وبالتالي يمكن رسم مخطط لتحديد العدد الإجمالي للزهور في الحديقة.

حمراء	حمراء	خضراء	زرقاء	زرقاء
حمراء	حمراء	خضراء	زرقاء	زرقاء

وحيث إن: عدد الزهور الزرقاء = 30 زهرة

وبالتالي فإن: عدد الزهور في كل مستطيل من المخطط = 6 زهرات
لذلك فإن: عدد الزهور الإجمالي في الحديقة = 72 زهرة

- **مثال** تنفق هدى $\frac{5}{6}$ راتبها الشهري على الطعام والإيجار والمواصلات، وبعد هذه المصاريف يتبقى معها 500 جنيه، فما الراتب الشهري الذي تتقاضاه هدى؟

الحل

الكسر الاعتيادي الذي يعبر عما تبقى مع هدى هو $\frac{1}{6}$ (لأن: $1 - \frac{5}{6} = \frac{6}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$)
وحيث إن: ما تبقى مع هدى = 500 جنيه، والكسر الذي يمثل ما تبقى معها هو $\frac{1}{6}$
وبالتالي فإن إجمالي الراتب الشهري لهدى = 3,000 جنيه (لأن: $500 \times 6 = 3,000$)

التمرين اقرأ ثم أجب:

- استخدم أقل عدد من المربعات لتكوين مصفوفة، يمثل الجزء الملون بالأحمر فيها $\frac{1}{6}$ والجزء الملون بالأخضر يمثل $\frac{1}{3}$ والجزء الملون بالأزرق يمثل $\frac{3}{10}$ منها والباقي ملون بالأصفر.



على الدرس 6



تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 اشترى أحمد $\frac{3}{8}$ كجم من التفاح و $\frac{1}{4}$ كجم من الموز، فإن اجمالي عدد الكيلوجرامات التي اشتراها أحمد من التفاح والموز يكافئ التعبير العددي

1 $\frac{3}{8} - \frac{1}{4}$ 2 $\frac{1}{4} \times \frac{3}{8}$ 3 $\frac{3}{8} + \frac{2}{4}$ 4 $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$

2 لها اشترت أمينة $\frac{3}{4}$ كيلو جرام من الفول، واستخدمت $\frac{2}{9}$ كيلو جرام من الفول لعمل فلافل،

فإن التعبير العددي الذي يكافئ الكمية المتبقية من الفول هو

1 $\frac{3}{4} + \frac{8}{9}$ 2 $\frac{3}{4} \times \frac{8}{9}$ 3 $\frac{32}{36} - \frac{27}{36}$ 4 $\frac{30}{36} - \frac{20}{36}$

3 إذا كان $\frac{2}{3}$ من مساحة الحقل الذي يمتلكه أحد المزارعين مزروعًا بالفاكهة و $\frac{1}{5}$ من مساحته مزروعًا بالذرة، وباقي الحقل غير مزروع، فإن التعبير العددي الذي يكافئ الجزء غير المزروع هو

1 $\frac{1}{5} + \frac{4}{7} + 1$ 2 $1 - \frac{1}{5} + \frac{4}{7}$ 3 $1 - \left(\frac{1}{7} + \frac{4}{5}\right)$ 4 $1 - \left(\frac{20}{35} + \frac{7}{35}\right)$

2 لاحظ كل مصفوفة وظلل تبعًا للكسور المعطاة ثم أكمل ما يأتي:



2 $\frac{2}{3}$ المصفوفة باللون الأزرق

والباقي باللون الأخضر.

عدد المربعات الزرقاء =

لذلك $\frac{2}{3}$ من 12 مربعًا = مربعات

عدد المربعات الخضراء =

لذلك $\frac{1}{3}$ من 12 مربعًا = مربعات



1 $\frac{1}{3}$ المصفوفة باللون الأحمر

والباقي باللون الأصفر.

عدد المربعات الحمراء =

لذلك $\frac{1}{3}$ من 9 مربعات يساوي مربعات

عدد المربعات الصفراء =

لذلك $\frac{2}{3}$ من 9 مربعات = مربعات

3 أكمل ما يأتي:

1 لها مصفوفة مكونة من 16 مربعًا، 4 مربعات ملونة بالأحمر، 4 مربعات ملونة بالأصفر، 6 مربعات ملونة بالأخضر ومربع واحد ملون بالأزرق، فإن الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء الملون بالأحمر هو، ويكون عدد المربعات التي تمثل الكسر $\frac{1}{2}$ من 16 مربعًا = مربعات.

2 مصفوفة مكونة من 20 مربعًا، 2 مربعًا ملونًا بالأزرق، 6 بالأخضر، والباقي ملون بالأصفر، فإن الكسر الاعتيادي الذي يمثل الجزء الملون بالأزرق هو ويكون عدد المربعات التي تمثل الكسر $\frac{3}{5}$ من 20 مربعًا = مربع

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على إيجاد الكسور الاعتيادية التي تمثل جزءًا من مجموعة.



تقييم الأضواء

20

1 اخترا الإجابة الصحيحة:

1 الكسرا الاعتيادى $\frac{7}{8}$ قريب إلى الكسرا المرجعى

$$\frac{3}{5} \quad 4$$

$$\frac{1}{2} \quad 3$$

$$1 \quad 2$$

$$0 \quad 1$$

$$\frac{2}{3} - \frac{3}{15} = \dots\dots\dots 2$$

$$\frac{7}{15} \quad 4$$

$$\frac{10}{15} \quad 3$$

$$\frac{4}{30} \quad 2$$

$$\frac{10}{30} \quad 1$$

3 ناتج جمع $\frac{7}{9} + \frac{2}{3}$ يساوى

$$1 \frac{2}{9} \quad 4$$

$$1 \frac{4}{9} \quad 3$$

$$\frac{2}{9} \quad 2$$

$$\frac{4}{9} \quad 1$$

2 أكمل ما يأتى:

$$\frac{10}{15} = \frac{2}{\dots\dots\dots} \quad 3$$

$$\frac{3}{7} - \frac{2}{5} = \dots\dots\dots - 2$$

$$\frac{5}{7} + \frac{9}{9} = \dots\dots\dots 1$$

5 ناتج طرح $(\frac{1}{3}, \frac{1}{10})$ يساوى

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{3} = \dots\dots\dots 4$$

3 أوجد ناتج كل مما يلى مستخدماً الاستراتيجية التى تفضلها:

$$1 \quad \frac{9}{2} - \frac{7}{5}$$

$$2 \quad \frac{5}{6} + \frac{3}{5}$$

$$3 \quad \frac{2}{5} + \frac{1}{3}$$

$$4 \quad \frac{11}{5} - \frac{4}{3}$$

$$5 \quad \frac{2}{7} + \frac{1}{2}$$

$$6 \quad \frac{9}{12} + \frac{3}{8}$$

4 أعد كتابة الكسور الآتية بمقام مشترك مستخدماً (م.م.أ) للمقامات:

$$1 \quad \frac{20}{25}, \frac{3}{5}$$

$$2 \quad \frac{3}{6}, \frac{4}{7}$$

$$3 \quad \frac{1}{8}, \frac{3}{4}$$

5 اقرأ، ثم أجب:

1 اكتب أربعة كسور مكافئة للكسر $\frac{5}{6}$:

.....

2 تنفق سوزان $\frac{2}{3}$ راتبها شهرياً، ويتبقى لها 600 جنيه، فما مقدار الراتب الشهري لسوزان؟



جمع الأعداد الكسرية متحدة المقام وطرحها

التمرين 1



ذاكر

أكمل الجدول التالي كما بالمثال:



التمرين 2

عدد كسري	عدد كسري مكافئ	عدد كسري آخر مكافئ	كسر غير حقيقي مكافئ	مثال
$3\frac{1}{5}$	$2 + \frac{6}{5} = 2\frac{6}{5}$	$1 + \frac{11}{5} = 1\frac{11}{5}$	$\frac{16}{5}$	
$4\frac{2}{7}$				1
$5\frac{3}{4}$				2

التمرين 3 يمكن إيجاد ناتج جمع: $1\frac{3}{5} + 3\frac{4}{5}$ باستخدام إجبتين كالآتي:

الاستراتيجية الثانية

تحليل العدد الكسري

$$\triangleright 1\frac{3}{5} = 1 + \frac{3}{5}$$

$$\triangleright 3\frac{4}{5} = 3 + \frac{4}{5}$$

$$\triangleright 1\frac{3}{5} + 3\frac{4}{5}$$

$$(1 + \frac{3}{5}) + (3 + \frac{4}{5}) = (1 + 3) + (\frac{3}{5} + \frac{4}{5})$$

$$= 4 + \frac{7}{5} = 4\frac{7}{5} = 5\frac{2}{5}$$

الاستراتيجية الأولى

تحويل العدد الكسري إلى كسر غير حقيقي

$$\triangleright 1\frac{3}{5} = \frac{11 \times 5 + 3}{5} = \frac{8}{5}$$

$$\triangleright 3\frac{4}{5} = \frac{(3 \times 5) + 4}{5} = \frac{19}{5}$$

$$\triangleright 1\frac{3}{5} + 3\frac{4}{5}$$

$$\frac{8}{5} + \frac{19}{5} = \frac{8 + 19}{5} = \frac{27}{5} = 5\frac{2}{5}$$

لاحظ ان



يمكن كتابة الكسر غير الحقيقي في صورة عدد كسري عن طريق القسمة:

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 27} \\ \underline{25} \\ 2 \end{array}$$

$$\frac{27}{5} = 5\frac{2}{5}$$

تمت

$$4\frac{7}{5} = 4 + \frac{7}{5} = 4 + \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = 5\frac{2}{5}$$

انتبه

$$\frac{27}{5} = \frac{25}{5} + \frac{2}{5} = 5 + \frac{2}{5} = 5\frac{2}{5}$$

انتبه

أوجد ناتج جمع كل مما يأتي:

التمرين 4

1 $3\frac{7}{8} + 2\frac{1}{8}$

2 $5\frac{1}{3} + 1\frac{2}{3}$

3 $1\frac{2}{5} + 2\frac{9}{5}$

مفردات أساسية

كسر غير حقيقي - مقام مشترك - عدد كسري - عدد نسبي - في سطر صفر

ملاحظة 2: يمكن إيجاد ناتج طرح الأعداد الكسرية بـ 3 طرق مختلفة

يمكن إيجاد ناتج طرح: $5\frac{4}{7} - 2\frac{1}{7}$ باستراتيجيتين كالآتي:

الاستراتيجية الثانية

تحليل العدد الكسري

$$\begin{aligned} & 5\frac{4}{7} - 2\frac{1}{7} \\ & (5 + \frac{4}{7}) - (2 + \frac{1}{7}) = (5 - 2) + (\frac{4}{7} - \frac{1}{7}) \\ & = 3 + \frac{3}{7} = 3\frac{3}{7} \end{aligned}$$

الاستراتيجية الأولى

تحويل العدد الكسري إلى كسر غير حقيقي

$$\begin{aligned} & 5\frac{4}{7} - 2\frac{1}{7} \\ & \frac{39}{7} - \frac{15}{7} = \frac{39 - 15}{7} = \frac{24}{7} = 3\frac{3}{7} \end{aligned}$$

مثال 1 أوجد ناتج طرح كل مما يأتي:

1 $3\frac{2}{9} - 1\frac{5}{9}$

2 $\frac{18}{5} - 1\frac{2}{5}$

3 $5\frac{6}{5} - 2\frac{1}{5}$

الحل

1 $3\frac{2}{9} - 1\frac{5}{9}$

نعيد كتابة العدد الكسري $3\frac{2}{9}$ بإعادة التسمية ليصبح $2\frac{11}{9}$

$\Rightarrow \frac{2}{9} - \frac{5}{9}$ (فيمنه فر من 11)

$$\begin{aligned} & \Rightarrow 2\frac{11}{9} - 1\frac{5}{9} \\ & = (2 - 1) + (\frac{11}{9} - \frac{5}{9}) \\ & = 1 + \frac{6}{9} = 1\frac{6}{9} = 1\frac{2}{3} \end{aligned}$$

2 $\frac{18}{5} - 1\frac{2}{5}$

1 $\frac{2}{5}$ نعيد كتابة العدد الكسري ليصبح $1\frac{2}{5}$

$$\begin{aligned} & \Rightarrow \frac{18}{5} - 1\frac{2}{5} \\ & = \frac{18}{5} - \frac{7}{5} = \frac{18 - 7}{5} \\ & = \frac{11}{5} = 2\frac{1}{5} \end{aligned}$$

3 $5\frac{6}{5} - 2\frac{1}{5}$

$$= (5 - 2) + (\frac{6}{5} - \frac{1}{5})$$

$$= 3 + \frac{5}{5}$$

$$= 3 + 1 = 4$$

مثال 2 أوجد قيمة المجهول a بطريقتين مختلفتين في كل مما يأتي:

1 $3\frac{2}{9} + a = 6\frac{5}{9}$

2 $a + 1\frac{1}{7} = 3\frac{2}{7}$

الحل



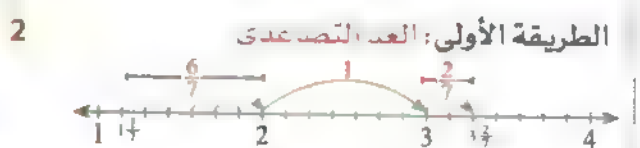
بجمع القفزات نجد أن قيمة a:

$$a = \frac{2}{9} + 1 + 1 + \frac{5}{9} = 2 + \frac{12}{9} = 3\frac{1}{3}$$

الطريقة الثانية: العملية العكسية

$$\Rightarrow 3\frac{2}{9} + a = 6\frac{5}{9}$$

$$\Rightarrow a = 6\frac{5}{9} - 3\frac{2}{9} = 3\frac{3}{9} = 3\frac{1}{3}$$



بجمع القفزات نجد أن قيمة a:

$$a = \frac{6}{7} + 1 + \frac{2}{7} = 1 + \frac{8}{7} = 2\frac{1}{7}$$

الطريقة الثانية: العملية العكسية

$$\Rightarrow a + 1\frac{1}{7} = 3\frac{2}{7}$$

$$\Rightarrow a = 3\frac{2}{7} - 1\frac{1}{7} = 2\frac{1}{7}$$



على الدرس 1



تدرب

● دكر ● مهم ● بسيط ● صغير ● كبير ● آخر

1 أكمل الجدول الآتي:

العدد الكسري في أبسط صورة	كسر غير حقيقي مكافئ	عدد كسري مكافئ	العدد الكسري في أبسط صورة	كسر غير حقيقي مكافئ	عدد كسري مكافئ
1 $3\frac{1}{2}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$2\frac{\dots}{\dots}$	7 $3\frac{1}{3}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$2\frac{\dots}{\dots}$
2 $2\frac{4}{7}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$1\frac{\dots}{\dots}$	8 $2\frac{5}{8}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$1\frac{\dots}{\dots}$
3 $\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{28}{5}$	$3\frac{\dots}{\dots}$	9 $\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{20}{3}$	$3\frac{\dots}{\dots}$
4 $\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$2\frac{\dots}{\dots}$	10 $4\frac{3}{4}$	$\frac{27}{6}$	$2\frac{\dots}{\dots}$
5 $\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{9}{2}$	$1\frac{15}{2}$	11 $\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$1\frac{15}{2}$
6 $\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{22}{4}$	$2\frac{6}{4}$	12 $\frac{\dots}{\dots}$	$\frac{\dots}{\dots}$	$2\frac{6}{4}$

2 أوجد ناتج الجمع في أبسط صورة إن أمكن:

1 $2\frac{1}{7} + 3\frac{3}{7} = \dots\dots\dots$

3 $1\frac{4}{6} + 1\frac{3}{6} = \dots\dots\dots$

5 $5\frac{3}{8} + 8\frac{5}{8} = \dots\dots\dots$

7 $1\frac{3}{5} + 3\frac{1}{5} = \dots\dots\dots$

9 $1\frac{2}{3} + 3\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

11 $2\frac{1}{4} + 2\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

2 $4\frac{2}{9} + 1\frac{3}{9} = \dots\dots\dots$

4 $2\frac{1}{3} + 8\frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

6 $4\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

8 $2\frac{5}{6} + 2\frac{3}{6} = \dots\dots\dots$

10 $1\frac{7}{11} + 3\frac{3}{11} = \dots\dots\dots$

12 $3\frac{9}{10} + 2\frac{7}{10} = \dots\dots\dots$

3 أوجد ناتج الطرح في أبسط صورة إن أمكن:

1 $2\frac{1}{8} - 1\frac{3}{8} = \dots\dots\dots$

3 $3\frac{2}{5} - 1\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$

5 $12\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$

7 $3\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5} = \dots\dots\dots$

9 $5\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

11 $23\frac{3}{10} - 20\frac{7}{10} = \dots\dots\dots$

2 $2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

4 $6\frac{2}{9} - 4\frac{7}{9} = \dots\dots\dots$

6 $4\frac{5}{11} - 2\frac{1}{11} = \dots\dots\dots$

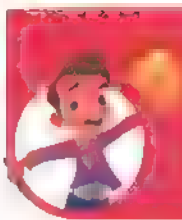
8 $8\frac{3}{7} - 8\frac{1}{7} = \dots\dots\dots$

10 $4\frac{5}{6} - 2\frac{1}{6} = \dots\dots\dots$

12 $21\frac{4}{6} - 21\frac{3}{6} = \dots\dots\dots$

إرسادات لولي الأمر:

• درب ابنك على جمع وطرح الأعداد الكسرية بالاستراتيجية المفضلة لديه



اكتب الكسرين $\frac{16}{24}$ و $\frac{3}{4}$ بمقام مشترك بطريقتين مختلفتين.

الخطوة الأولى: إيجاد المقام المشترك

يمكن كتابة العددين الكسريين $1\frac{3}{6}$ و $1\frac{2}{7}$ بمقام مشترك بطريقتين كالآتي:

الطريقة الثانية

نضع الأعداد الكسرية في أبسط صورة وبالتالي فإن

$$1\frac{3}{6} = 1\frac{1}{2} \quad 1\frac{2}{7} = 1\frac{2}{7}$$

نوجد (م.م.أ) للمقامين (2 و 7) وهو 14

وبالتالي فإن

$$1\frac{1}{2} = 1\frac{7}{14} \quad 1\frac{2}{7} = 1\frac{4}{14}$$

الطريقة الأولى

نوجد (م.م.أ) للمقامين (6 و 21) وهو 42 وبالتالي فإن:

$$1\frac{3}{6} = 1\frac{21}{42} \quad 1\frac{2}{21} = 1\frac{12}{42}$$

لاحظ أن

كلما كان العدد الكسري في أبسط صورة كان المضاعف المشترك الأصغر عددًا أقل ويسهل استخدامه.

أعد كتابة الأعداد الكسرية الآتية باستخدام مقام مشترك بطريقتين مختلفتين:

$$1\frac{6}{15} \text{ و } 2\frac{3}{4} \quad 2\frac{21}{27} \text{ و } 3\frac{5}{6}$$

الحل

1 الطريقة الأولى:

نوجد (م.م.أ) للمقامين (15 و 4) هو 60

$$1\frac{6}{15} = 1\frac{24}{60} \quad 2\frac{3}{4} = 2\frac{45}{60}$$

الطريقة الثانية:

$$1\frac{6}{15} = 1\frac{2}{5}$$

نوجد (م.م.أ) للمقامين (5 و 4) هو 20

$$1\frac{2}{5} = 1\frac{8}{20} \quad 2\frac{3}{4} = 2\frac{15}{20}$$

2 الطريقة الأولى

نوجد (م.م.أ) للمقامين (27 و 6) هو 54

$$2\frac{21}{27} = 2\frac{42}{54} \quad 3\frac{5}{6} = 3\frac{45}{54}$$

الطريقة الثانية

تبسيط الكسر:

$$2\frac{21}{27} = 2\frac{7}{9}$$

نوجد (م.م.أ) للمقامين (9 و 6) هو 18

$$2\frac{7}{9} = 2\frac{14}{18} \quad 3\frac{5}{6} = 3\frac{15}{18}$$

أعد كتابة الأعداد الكسرية $1\frac{6}{15}$ و $2\frac{3}{4}$ باستخدام مقام مشترك بطريقتين مختلفتين.



على الدرس 2



تدرب

تذكر • فهم • تحسب • يحل • يفهم • يدع

1 أعد كتابة الأعداد الكسرية التالية باستخدام مقام مشترك بطريقتين:

الأعداد الكسرية	الطريقة الأولى	الطريقة الثانية
1 $1\frac{14}{21}$ ، $3\frac{24}{28}$	و	و
2 $5\frac{30}{36}$ ، $4\frac{5}{8}$	و	و
3 $2\frac{2}{12}$ ، $1\frac{25}{30}$	و	و
4 $7\frac{10}{20}$ ، $6\frac{20}{50}$	و	و
5 $4\frac{2}{5}$ ، $5\frac{12}{15}$	و	و
6 $2\frac{8}{12}$ ، $3\frac{6}{8}$	و	و
7 $5\frac{15}{27}$ ، $10\frac{5}{6}$	و	و
8 $2\frac{14}{24}$ ، $2\frac{9}{18}$	و	و

2 أكمل ما يأتي حسب المطلوب:

- 1 صيغة مكافئة لكل من العددين الكسريين $\frac{8}{12}$ ، $\frac{6}{30}$ إذا كان المقام المشترك هو 6 : و
- 2 صيغة مكافئة لكل من العددين الكسريين $\frac{6}{20}$ ، $\frac{9}{30}$ إذا كان المقام المشترك هو 10 : و
- 3 صيغة مكافئة لكل من العددين الكسريين $\frac{15}{4}$ ، $\frac{20}{2}$ إذا كان المقام المشترك هو 30 : و
- 4 صيغة مكافئة لكل من العددين الكسريين $\frac{7}{4}$ ، $\frac{9}{1}$ إذا كان المقام المشترك هو 20 : و
- 5 صيغة مكافئة لكل من العددين الكسريين $\frac{24}{32}$ ، $\frac{50}{100}$ إذا كان المقام المشترك هو 4 : و

3 صل كل عددين كسرين بالأعداد الكسرية التي تكافئها بمقام مشترك:

1 $\left(3\frac{3}{8} \text{ و } 9\frac{20}{28} \right)$

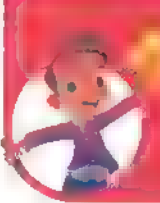
2 $\left(3\frac{35}{40} \text{ و } 6\frac{1}{2} \right)$

3 $\left(1\frac{27}{36} \text{ و } 2\frac{12}{16} \right)$

a $\left(3\frac{7}{8} \text{ و } 6\frac{4}{8} \right)$

b $\left(1\frac{3}{4} \text{ و } 2\frac{3}{4} \right)$

c $\left(3\frac{21}{56} \text{ و } 9\frac{40}{56} \right)$



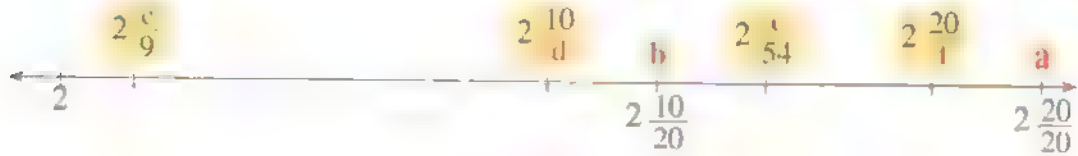
قرأ ثم أجب:



لدى داليا قطعة أرض مساحتها $2\frac{1}{2}$ فدان وتريد زراعتها بالقمح أو الدرة، فإذا كان لديها بذور من القمح تكفي لزراعة $2\frac{3}{4}$ فدان، وبذور من الدرة تكفي لزراعة $2\frac{3}{8}$ فدان، في لمحصولين يجب زراعته لعدم إهدار قدر كبير من البذور؟

تقدير الأعداد الكسرية

مثال 1 استخدم الكسور المرجعية لتقدير قيمة الرمز المجهول على خط الأعداد التالي:



الحل

قيمة a هي 3 (لأن: $2\frac{20}{20} = 3$)

قيمة b هي $2\frac{1}{2}$ (لأن: $2\frac{10}{20} = 2\frac{1}{2}$)

العدد الكسري $2\frac{1}{2}$ أكبر قليلاً من 2 وبالتالي فإن قيمة c يمكن أن تكون: 1 أو 2

العدد الكسري $2\frac{10}{10}$ أقل قليلاً من $2\frac{1}{2}$ وبالتالي فإن قيمة d يمكن أن تكون: 21 أو 22

العدد الكسري $2\frac{6}{9}$ أكبر قليلاً من $2\frac{1}{2}$ وبالتالي فإن قيمة e يمكن أن تكون: 28 أو 29

العدد الكسري $2\frac{20}{1}$ أقل قليلاً من 3 وبالتالي فإن قيمة f يمكن أن تكون: 21 أو 22

مثال 2 قدر المجموع أو الفرق في كل مما يأتي باستخدام الكسور المرجعية:

$$1 \quad 2\frac{4}{7} + 3\frac{3}{5}$$

$$2 \quad 10\frac{8}{9} - 5\frac{2}{9}$$

$$3 \quad 9\frac{12}{13} + 2\frac{3}{16}$$

الحل

$$1 \quad 2\frac{4}{7} + 3\frac{3}{5}$$

$$2 \quad 10\frac{8}{9} - 5\frac{2}{9}$$

$$3 \quad 9\frac{12}{13} + 2\frac{3}{16}$$

$$\rightarrow 2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 6$$

التقدير:

$$\rightarrow 11 - 5 = 6$$

التقدير:

$$\rightarrow 10 + 2 = 12$$

التقدير:

أجب عما يأتي:

1 قدر قيمة الرمز المجهول في كل مما يأتي إذا كان:

$$1 \quad 6\frac{13}{11} \text{ أقل قليلاً من } 3$$

$$2 \quad 4\frac{8}{11} \text{ يساوي تقريباً } 5$$

$$3 \quad 8\frac{11}{10} \text{ أكبر قليلاً من } 9\frac{1}{2}$$

2 قدر المجموع أو الفرق في كل مما يأتي:

$$1 \quad 3\frac{6}{7} + 2\frac{1}{6}$$

$$2 \quad 15\frac{3}{17} - 7\frac{11}{12}$$

4 قدر المجموع أو الفرق في المسائل التالية:

1 $5\frac{3}{4} - 1\frac{7}{9}$

التقدير هو:

2 $7\frac{3}{11} + 1\frac{9}{14}$

التقدير هو:

3 $10\frac{5}{12} - 4\frac{8}{9}$

التقدير هو:

4 $3\frac{22}{23} + 7\frac{14}{15}$

التقدير هو:

5 $8\frac{44}{80} - 6\frac{6}{7}$

التقدير هو:

6 $11\frac{21}{23} + 1\frac{1}{7}$

التقدير هو:

7 $24\frac{57}{100} - 4\frac{1}{30}$

التقدير هو:

8 $6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{5}$

التقدير هو:

9 $4\frac{3}{5} - 1\frac{7}{12}$

التقدير هو:

10 $4\frac{2}{3} + 3\frac{5}{6}$

التقدير هو:

11 $3\frac{21}{24} - 2\frac{1}{3}$

التقدير هو:

12 $2\frac{1}{5} + 3\frac{10}{21}$

التقدير هو:

13 $9\frac{6}{11} + 2\frac{3}{100}$

التقدير هو:

14 $10\frac{7}{8} - 5\frac{4}{9}$

التقدير هو:

15 $7\frac{5}{14} - 3\frac{19}{34}$

التقدير هو:

5 اقرا ثم أجب:

مع سما قطعة من القماش طولها $\frac{1}{2}$ متر وسوف تقوم بتفصيل بلوزة أو فستان وتريد تفصيل أكبر قدر ممكن من الأمتاردون إهدار قدر كبير من القماش، وكان الفستان يحتاج إلى $\frac{1}{3}$ متر لتفصيله، بينما البلوزة تحتاج إلى $\frac{1}{2}$ متر من القماش، فما لقطعة لتى سوف تفصليها؟ ولماذا؟



لأ فى مصنع يتم صناعة $\frac{1}{15}$ كجم من حبيبات السكر من كيلو جرام واحد من قصب السكر، فما مقدار السكر الذى نحصل عليه تقريباً من 34 كجم من قصب السكر؟



اقرا ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

تقول رشا إن تقدير قيمة « فى العدد الكسرى $\frac{4}{5}$ لجعل العدد الكسرى أكبر قليلاً من $\frac{1}{2}$ هو 3، فهل نوافقها؟

السبب:

لا أوافق

أوافق



1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 $1\frac{6}{5} = \dots\dots\dots$ (في صورة عدد كسري مكافئ)
 $5\frac{1}{6}$ 4 $2\frac{3}{5}$ 3 $1\frac{3}{5}$ 2 $2\frac{1}{5}$ 1
- 2 $2\frac{1}{8} + 3\frac{3}{8} = \dots\dots\dots$ (في أبسط صورة)
 $4\frac{4}{8}$ 4 $5\frac{1}{2}$ 3 $5\frac{5}{8}$ 2 $\frac{4}{8}$ 1
- 3 تقدير جمع: $(2\frac{12}{13} + 2\frac{3}{6})$ هو (باستخدام الكسور المرجعية)
 1 4 $5\frac{1}{2}$ 3 2 2 5 1

2 أكمل ما يأتي:

- 1 $8\frac{6}{8}$ يساوي تقريبًا 9، فإن تقدير قيمة a هو أو
- 2 تقدير طرح: $(8\frac{44}{80} - 6\frac{2}{4})$ هو (باستخدام الكسور المرجعية)
- 3 $2 - \dots\dots\dots = \frac{11}{12}$
- 4 $8\frac{7}{13} + 2\frac{6}{13} = \dots\dots\dots$
- 5 $\frac{31}{3} = \dots\dots\dots$ (في صورة عدد كسري مكافئ)

3 أوجد ناتج ما يأتي في أبسط صورة إن أمكن:

- 1 $4\frac{2}{3} + 3\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$ 2 $3\frac{7}{10} + 1\frac{2}{10} = \dots\dots\dots$ 3 $6\frac{5}{7} - 3\frac{6}{7} = \dots\dots\dots$
- 4 $21\frac{3}{11} - 18\frac{1}{11} = \dots\dots\dots$ 5 $13\frac{5}{6} + 3\frac{1}{6} = \dots\dots\dots$ 6 $8 - 5\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

4 قارن مستخدمًا (< أو > أو =):

- 1 $9\frac{1}{3}$ $8\frac{6}{3}$ 2 $7\frac{2}{7}$ $\frac{21}{7}$
- 3 $4\frac{4}{7}$ $8\frac{6}{7} - 3\frac{3}{7}$ 4 $11\frac{10}{11} + 11\frac{3}{11}$ $23\frac{2}{11}$

5 أعد كتابة الأعداد الكسرية التالية باستخدام مقام مشترك بطريقتين مختلفتين:

- 1 $2\frac{8}{9}$ و $3\frac{12}{15}$ 2 $3\frac{11}{12}$ و $5\frac{24}{36}$
- 3 $5\frac{3}{6}$ و $2\frac{20}{30}$ 4 $3\frac{10}{42}$ و $1\frac{6}{14}$

الدرس 16: جمع الأعداد الكسرية وطرحها باستخدام النماذج

يمكن إيجاد ناتج طرح: $3\frac{2}{3} - 1\frac{1}{4}$ بطريقتين كالآتي:

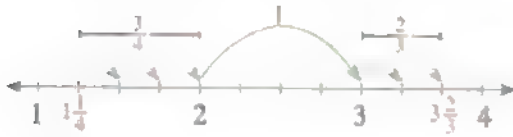
خط الأعداد

النماذج

1 نرسم نموذجًا يعبر عن العدد الكسري الأكبر ($3\frac{2}{3}$) 1 نرسم خط الأعداد.

2 نبدأ القفز من العدد الكسري الأصغر ($1\frac{1}{4}$) حتى

نصل إلى العدد الكسري الأكبر ($3\frac{2}{3}$)



3 نجمع القفزات الثلاثة معًا: ($\frac{3}{4}$) و 1 و ($\frac{2}{3}$)

يُيجاد (م.م) للمقامين (4 و 3) وهو 12

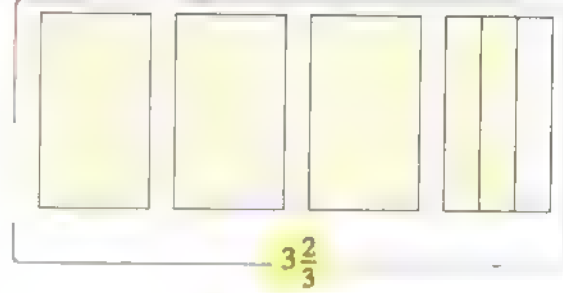
$$\triangleright \frac{3}{4} + 1 + \frac{2}{3} = \frac{9}{12} + 1 + \frac{8}{12}$$

$$= 1 + \frac{17}{12} = 1 + 1 + \frac{5}{12}$$

$$= 2\frac{5}{12}$$

وبالتالي فإن:

$$\triangleright 3\frac{2}{3} - 1\frac{1}{4} = 2\frac{5}{12}$$



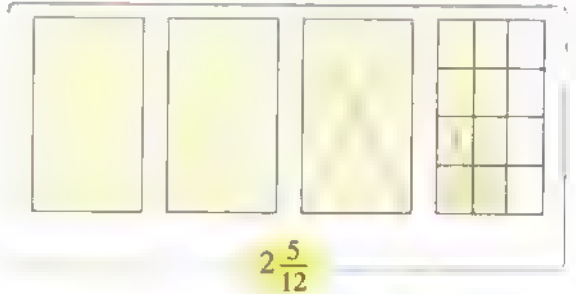
2 نوجد مقامًا مشتركًا للعدد الكسريين باستخدام

ل.م.م (أو 1) وهو 12

فيصبح العددا الكسريان : $\frac{9}{12}$ و $\frac{3}{4}$

3 نشطب ما يمثله العدد الكسري الأصغر ($1\frac{3}{12}$)

من النموذج



دعنا نرى

$$3\frac{2}{3} - 1\frac{1}{4} = \frac{9}{12} + 1 + \frac{8}{12} - \frac{3}{4} = \frac{9}{12} + 1 + \frac{8}{12} - \frac{3}{4}$$

أوجد ناتج طرح ما يأتي مستخدمًا الاستراتيجية المعطاة:

1 $3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{5} =$

نماذج

2 $1\frac{7}{9} - 1\frac{1}{3} =$

خط الأعداد



1 اختبر الإجابة الصحيحة:

1 أى من مسائل الطرح الآتية يكون ناتج طرحها $\frac{5}{6}$ ؟

1 $3 - 1\frac{1}{2}$

2 $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}$

3 $2\frac{1}{2} - 1\frac{2}{3}$

4 $3\frac{3}{4} - 1\frac{5}{6}$

2 إذا كانت $7\frac{8}{8}$ أكبر قليلاً من $7\frac{1}{2}$ ، فإن تقدير قيمة 3 يكون

1 5

2 7

3 4

4 2

3 العدد الكسرى $1\frac{3}{5}$ يكافئ العدد الكسرى

1 $1\frac{30}{50}$

2 $2\frac{3}{5}$

3 $1\frac{50}{30}$

4 $\frac{15}{5}$

2 أكمل ما يأتى:

1 $3\frac{7}{8} = \frac{\dots\dots}{8}$

2 $4\frac{2}{9} = 4\frac{\dots\dots}{9}$

3 $5\frac{4}{5} = 4 + \frac{\dots\dots}{5}$

4 $8\frac{5}{7} + 3\frac{1}{7} = \dots\dots$

5 $2\frac{5}{6} + 2\frac{3}{6} = \dots\dots$

6 $10\frac{3}{8} - 7\frac{5}{8} = \dots\dots$

3 أوجد ناتج كل مما يلى مستخدماً النماذج:

1 $3\frac{1}{3} + 4\frac{2}{3} = \dots\dots$

2 $2\frac{1}{5} + 3\frac{1}{10} = \dots\dots$

3 $1\frac{1}{6} + 2\frac{5}{12} = \dots\dots$

4 $1\frac{1}{2} + 2\frac{3}{4} = \dots\dots$

5 $3\frac{1}{7} + 1\frac{1}{6} = \dots\dots$

6 $3\frac{4}{7} - 1\frac{1}{3} = \dots\dots$

7 $3\frac{4}{5} - 2\frac{3}{10} = \dots\dots$

8 $4\frac{3}{11} - 3\frac{1}{4} = \dots\dots$

9 $7\frac{1}{9} - 4\frac{3}{5} = \dots\dots$

4 أوجد ناتج طرح كل مما يلى مستخدماً خط الأعداد:

1 $1\frac{4}{7} - 1\frac{1}{4} = \dots\dots$

2 $1\frac{9}{10} - 1\frac{4}{5} = \dots\dots$

3 $2\frac{4}{9} - 1\frac{1}{6} = \dots\dots$

4 $3\frac{7}{8} - 2\frac{3}{4} = \dots\dots$

5 $3\frac{5}{6} - 1\frac{1}{3} = \dots\dots$

6 $4\frac{4}{15} - 2\frac{1}{3} = \dots\dots$

7 $5\frac{1}{2} - 4\frac{9}{10} = \dots\dots$

8 $6\frac{1}{9} - 4\frac{2}{3} = \dots\dots$

9 $5\frac{1}{3} - 4\frac{2}{6} = \dots\dots$





جمع الأعداد الكسرية وطرحها (الجزء الأول والجزء الثاني)



ذاكر

عد كتابة لأعداد كسرية لآلية بطريقتين مختلفتين (كسر عبر حصى مكافئ، عدد كسري مكافئ)



تعليم

$$1 \frac{3}{5} =$$

$$2 \frac{1}{2} =$$

$$3 \frac{7}{8} =$$

تعلم (1) جمع الأعداد الكسرية

يمكننا إيجاد ناتج جمع: $1 \frac{1}{3} + 2 \frac{1}{4}$ بطريقتين مختلفتين:

تحليل الأعداد الكسرية

نحلل الأعداد الكسرية.

$$\triangleright 1 \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3}$$

$$\triangleright 2 \frac{1}{4} = 2 + \frac{1}{4}$$

نكوّن مقامًا مشتركًا باستخدام (م م)

للعدين 3 و 4 وهو العدد 12

$$1 \frac{1}{3} = 1 + \frac{4}{12}$$

$$2 \frac{1}{4} = 2 + \frac{3}{12}$$

$$\triangleright 1 \frac{1}{3} + 2 \frac{1}{4} =$$

$$\left(1 + \frac{4}{12}\right) + \left(2 + \frac{3}{12}\right) = (1 + 2) + \left(\frac{4}{12} + \frac{3}{12}\right) = 3 \frac{7}{12}$$

التحويل إلى كسور غير حقيقية

نعيد كتابة الأعداد الكسرية في صورة كسور غير حقيقية.

$$\triangleright 1 \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\triangleright 2 \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$$

نكوّن مقامًا مشتركًا باستخدام (م م)

للمقامين 3 و 4 وهو العدد 12

$$\frac{4}{3} = \frac{16}{12}$$

$$\frac{9}{4} = \frac{27}{12}$$

$$= 1 \frac{1}{3} + 2 \frac{1}{4} = \frac{16}{12} + \frac{27}{12} = \frac{43}{12} = 3 \frac{7}{12}$$

لاحظ أن

يمكن تقدير مجموع: $1 \frac{1}{3} + 2 \frac{1}{4}$ باستخدام الكسور المرجعية:

$$\triangleright 1 \frac{1}{2} + 2 = 3 \frac{1}{2} \quad (\text{أدلة مقبولة})$$

لأن: تقدير المجموع $(3 \frac{1}{2})$ قريب من الناتج الفعلي $(3 \frac{7}{12})$

أوجد ناتج الجمع وتقدير المجموع لكل مما يأتي:

$$1 \frac{1}{5} + 1 \frac{4}{6}$$

$$2 \frac{1}{7} + 1 \frac{1}{3}$$

ناتج الجمع:

ناتج الجمع:

تقدير المجموع:

تقدير المجموع:



على الدرسين 5 و 6



تدرب

تذكر • فهم • تطبيق • تحسين • تقييم • مدع

1 اكتب كلًا من الأعداد الكسرية الآتية في صورة عدد كسري مكافئ وكسر غير حقيقي مكافئ:

1 $4\frac{3}{5} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

2 $3\frac{5}{6} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

3 $5\frac{1}{7} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

2 أعد كتابة العدد الكسري في صورة كسر غير حقيقي مكافئ ثم أوجد الناتج في كل مما يلي:

1 $3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

2 $3\frac{4}{5} + 2\frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

3 $4\frac{5}{6} + 3\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

4 $6\frac{6}{7} - 4\frac{2}{5} = \dots\dots\dots$

5 $7\frac{7}{8} - 6\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

6 $9\frac{3}{10} - 5\frac{1}{5} = \dots\dots\dots$

7 $10\frac{7}{9} - 8\frac{3}{18} = \dots\dots\dots$

8 $11\frac{11}{12} - 8\frac{5}{6} = \dots\dots\dots$

9 $13\frac{21}{30} - 10\frac{9}{20} = \dots\dots\dots$

3 أوجد الناتج مستخدمًا استراتيجية تحليل العددين الكسريين:

1 $1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} = \dots\dots\dots$

2 $1\frac{1}{4} + 1\frac{1}{8} = \dots\dots\dots$

3 $2\frac{1}{5} + 3\frac{3}{10} = \dots\dots\dots$

4 $3\frac{3}{8} + 3\frac{5}{16} = \dots\dots\dots$

5 $3\frac{7}{12} + 3\frac{5}{8} = \dots\dots\dots$

6 $9\frac{5}{7} - 7\frac{3}{14} = \dots\dots\dots$

7 $10\frac{5}{9} - 8\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

8 $12\frac{11}{12} - 9\frac{5}{6} = \dots\dots\dots$

9 $13\frac{11}{16} - 12\frac{5}{8} = \dots\dots\dots$

10 $7\frac{3}{4} + 3\frac{5}{6} = \dots\dots\dots$

11 $9\frac{1}{3} - 3\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

12 $7\frac{1}{8} - 5\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

13 $5\frac{1}{6} + 4\frac{7}{8} = \dots\dots\dots$

14 $7\frac{3}{5} + 3\frac{7}{6} = \dots\dots\dots$

15 $8\frac{9}{10} + 10\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$

16 $10\frac{5}{9} - 8\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

17 $12\frac{3}{25} - 11\frac{4}{5} = \dots\dots\dots$

18 $20\frac{1}{8} - 15\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

ارشادات لولي الامر

درب ابنك على جمع وطرح عددين كسريين باستخدام استراتيجيات مختلفة



1 اختبر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان العدد الكسري $\frac{a}{b}$ أكبر بقليل من $\frac{1}{2}$ ، فإن تقدير قيمة d يكون

1 $\frac{2}{3}$

2 $\frac{4}{5}$

3 $\frac{9}{10}$

4 $\frac{15}{16}$

2 $\frac{3}{9} = \frac{\dots}{9}$

1 $\frac{21}{22}$

2 $\frac{20}{21}$

3 $\frac{14}{15}$

4 $\frac{15}{16}$

3 إذا كان $\frac{2}{3} = 2\frac{1}{3} + a$ ، فإن a تساوي

1 $1\frac{2}{3} + 2\frac{1}{5}$

2 $2\frac{1}{5} - 1\frac{2}{3}$

3 $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{5}$

4 $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$

2 أكمل ما يأتي:

3 $\frac{27}{20} - 1\frac{1}{20} = \dots$

2 $1\frac{9}{12} + 3\frac{1}{12} = 4 + \dots$

1 $6\frac{7}{9} = \frac{\dots}{9}$

4 $7\frac{2}{3} = 7\frac{\dots}{27}$

5 ناتج جمع $(2\frac{1}{5} + 6\frac{1}{8})$ أكبر من وأقل من

3 قدر المجموع أو الفرق ثم أوجد الناتج الفعلي مستخدماً الاستراتيجية التي تفضلها:

1 $1\frac{1}{4} + 2\frac{2}{3} = \dots$

2 $3\frac{1}{5} + 4\frac{1}{6} = \dots$

3 $4\frac{2}{7} + 5\frac{1}{9} = \dots$

4 $7\frac{9}{10} + 2\frac{3}{7} = \dots$

5 $6\frac{2}{3} - 3\frac{1}{8} = \dots$

6 $8\frac{10}{12} - 1\frac{7}{15} = \dots$

4 أوجد قيمة المجهول في كل مما يلي:

1 $a = 1\frac{2}{5} + 2\frac{4}{10}$ ، $a = \dots$

2 $b = 4\frac{3}{8} - 2\frac{1}{2}$ ، $b = \dots$

3 $6\frac{2}{4} - c = 3\frac{1}{3}$ ، $c = \dots$

4 $F - 2\frac{1}{9} = 4\frac{1}{5}$ ، $F = \dots$

5 $3\frac{4}{9} + x = 5\frac{1}{11}$ ، $x = \dots$

6 $8\frac{1}{7} - n = 7\frac{1}{8}$ ، $n = \dots$





مسائل كلامية بها أعداد كسرية ومسائل كلامية أخرى بها أعداد كسرية



ذاكر

أوجد ناتج لمساواة الآتية:



التمرين

1 $\frac{24}{12} - 1 \frac{7}{12} =$

2 $1 - \frac{5}{6} =$

3 $\frac{7}{7} - \frac{7}{10} =$

التمرين

الساعة = 60 دقيقة ، الدقيقة $\frac{1}{60}$ ساعة ، 30 دقيقة = $\frac{30}{60} = \frac{1}{2}$ ساعة .

الدقيقة = 60 ثانية ، 15 ثانية = $\frac{15}{60} = \frac{1}{4}$ دقيقة ، 17 ثانية = $\frac{17}{60}$ دقيقة .

اليوم = 24 ساعة ، 6 ساعات = $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$ يوم ، 18 ساعة = $\frac{18}{24} = \frac{3}{4}$ يوم .

السنة = 12 شهرًا ← 6 أشهر = $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ سنة ، 8 أشهر = $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ سنة .

مثال 1 أكمل ما يأتي:

1 $\frac{1}{2}$ ساعة = ساعة و دقيقة .

3 5 أيام و 6 ساعات = يوم .

الحل

1 $\frac{1}{2}$ ساعة = 1 ساعة و 30 دقيقة .

3 5 أيام و 6 ساعات = 5 $\frac{6}{24}$ يوم = 5 $\frac{1}{4}$ يوم .

مثال 2 يسافر أحمد بسيارته ويستغرق $4 \frac{1}{6}$ ساعة للوصول إلى وجهته ، وعند عودته تخف حدة الزحام المروري ؛

لذلك يستغرق 15 دقيقة أقل في رحلة العودة ، فما الزمن الذي يستغرقه أحمد في رحلتي الذهاب والعودة ؟
(الإجابة تكون في صورة الساعات والدقائق وفي صورة عدد كسري) :

الحل

الطريقة الأولى «الوقت بالساعات والدقائق» الطريقة الثانية «الوقت بالأعداد الكسرية»

وقت الذهاب :

وقت الذهاب : $4 \frac{5}{6}$ ساعة

وقت العودة :

$4 \frac{5}{6}$ ساعة = 4 ساعات و 50 دقيقة

وقت العودة :

$4 \frac{5}{6}$ ساعة - $\frac{1}{4}$ ساعة = $4 \frac{7}{12}$ ساعة

وقت الرحلة (ذهاب وعودة) :

(4 ساعات و 50 دقيقة) - 15 دقيقة

= 4 ساعات و 35 دقيقة

وقت الرحلة (ذهاب وعودة) :

$4 \frac{5}{6}$ ساعة + $4 \frac{7}{12}$ ساعة = $9 \frac{5}{12}$ ساعة

(لا) $4 \frac{5}{6} + 4 \frac{7}{12} = 4 \frac{10}{12} + 4 \frac{7}{12} = 8 \frac{17}{12} = 9 \frac{5}{12}$ (4 ساعات و 35 دقيقة) + (4 ساعات و 50 دقيقة)

= 9 ساعات و 25 دقيقة



على الدرسين 7 و 8



تدرب

تذكر • فهم • تطبيق • تحسين • تقييم • تدعيم

1) أكمل ما يلي:

دقيقة	و	ساعات	=	ساعة $4\frac{2}{3}$	2	دقائق	و	ساعات	=	ساعة $3\frac{1}{10}$	1
دقيقة	و	ساعات	=	ساعة $5\frac{3}{5}$	4	دقيقة	و	ساعة	=	ساعة $2\frac{1}{2}$	3
ثانية	و	دقائق	=	دقيقة $4\frac{1}{3}$	6	ثانية	و	دقائق	=	دقيقة $3\frac{5}{6}$	5
ثانية	و	دقيقة	=	دقيقة $15\frac{6}{20}$	8	ثانية	و	دقيقة	=	دقيقة $12\frac{1}{4}$	7
شهور	و	سنوات	=	سنة $6\frac{3}{4}$	10	شهور	و	سنوات	=	سنة $7\frac{1}{2}$	9
شهرًا	و	سنوات	=	سنة $3\frac{11}{12}$	12	شهور	و	سنوات	=	سنة $5\frac{1}{6}$	11
		ساعة	=	دقيقة 90	14			ساعة	=	دقيقة 70	13
		ساعة	=	دقيقة 80	16			ساعة	=	دقيقة 100	15
		سنة	=	شهرًا 21	18			سنة	=	شهرًا 18	17
دقيقة	و	ساعات	=	ساعة $4\frac{3}{4}$	20	ثوانٍ	و	دقائق	=	دقيقة $7\frac{1}{10}$	19
دقائق	و	ساعة	=	ساعة $2\frac{1}{6}$	22	شهور	و	سنوات	=	سنة $6\frac{1}{2}$	21

2) اقرا ثم أجب:

1 يستغرق مازن $\frac{1}{4}$ ساعة يوميًا في مذاكرة مادة الرياضيات و $\frac{1}{2}$ ساعة يوميًا في مذاكرة مادة العلوم،

فما الوقت الكلي الذي يستغرقه مازن في مذاكرة المادتين معًا يوميًا؟

◀ في صورة عدد كسري:

◀ في صورة ساعات ودقائق:

2 تستغرق رشا $\frac{3}{4}$ ساعة يوميًا لأداء واجباتها المدرسية و $\frac{1}{4}$ ساعة لمشاهدة التلفاز، فما هو الفرق بين

الوقت الذي تستغرقه رشا لأداء واجباتها المدرسية و لوقت المحصّل لمشاهدة للتلفاز؟

◀ في صورة عدد كسري:

◀ في صورة ساعات ودقائق:

إرشادات لولي الأمر:

درب ابنك على حل مسائل كلامية حول الوقت تتضمن جمع الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية وطرحها.



1 اختر الإجابة الصحيحة:

$$8\frac{3}{7} - 6\frac{1}{7} = \dots\dots\dots 1$$

$$14\frac{2}{7} \quad 4$$

$$2\frac{2}{7} \quad 3$$

$$2\frac{4}{7} \quad 2$$

$$\frac{2}{7} \quad 1$$

2 إذا كان $r + 6\frac{5}{8} = 7\frac{2}{8}$ ، فإن قيمة r تساوى

$$\frac{5}{8} \quad 4$$

$$1\frac{5}{8} \quad 3$$

$$42\frac{5}{8} \quad 2$$

$$13\frac{7}{8} \quad 1$$

3 إذا كان $10\frac{3}{c}$ أقل بشكل طفيف من $10\frac{1}{c}$ ، فإن تقدير قيمة c يكون

$$6 \quad 4$$

$$3 \quad 3$$

$$4 \quad 2$$

$$7 \quad 1$$

2 أكمل ما يأتى:

1 تقدير طرح $(3\frac{21}{24} - 2\frac{1}{4})$ باستخدام الكسور المرجعية هو

3 ناتج جمع $7\frac{9}{10} + 5\frac{11}{20}$ يساوى

$$4\frac{3}{5} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = 4\frac{\dots\dots\dots}{10} \quad 2$$

3 قدر المجموع أو الفرق فى كل مما يلى:

$$1 \quad 9\frac{6}{11} + 2\frac{3}{100}$$

$$2 \quad 2\frac{1}{5} + 3\frac{10}{21}$$

$$3 \quad 4\frac{2}{3} + 3\frac{5}{6}$$

$$4 \quad 2\frac{21}{24} - 1\frac{1}{3}$$

$$5 \quad 7\frac{6}{15} - 3\frac{19}{40}$$

$$6 \quad 10\frac{1}{50} - 8\frac{31}{33}$$

4 أوجد ناتج كل مما يلى:

$$1 \quad 3\frac{4}{5} + 2\frac{3}{10} = \dots\dots\dots$$

$$2 \quad 1\frac{3}{20} + 2\frac{4}{30} = \dots\dots\dots$$

$$3 \quad 4\frac{7}{15} - 2\frac{1}{25} = \dots\dots\dots$$

5 اقرا ثم أجب:

1 اشترى مهند $\frac{1}{2}$ من الدقيق لإعداد الفطائر، استهلك $\frac{1}{5}$ من الكمية المشتراة من الدقيق.

ما كمية الدقيق المتبقية مع مهند؟

2 نامت ماجدة $\frac{1}{2}$ ساعة لأخذ قسط من الراحة خلال يوم ما، وفى اليوم التالى نامت $\frac{3}{4}$ ساعة.

ما العدد الإجمالى للساعات التى نامتها ماجدة فى اليومين معاً؟

3 ما عدد الثوانى فى $3\frac{1}{6}$ دقيقة؟



طرق الكسور الاعتيادية والاعداد الكسرية في عدد صحيح

1



ذاكر

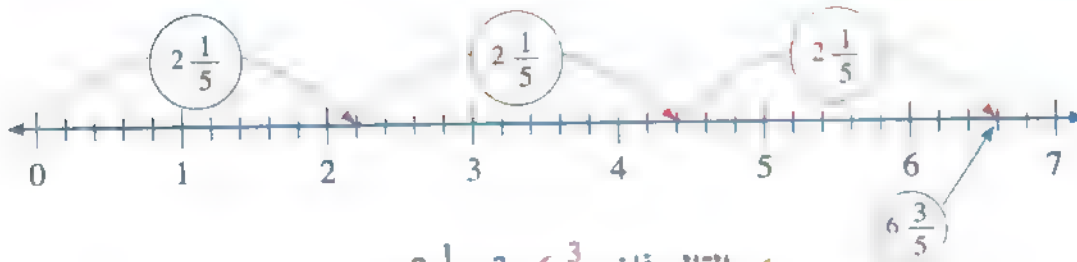


كتب تعبيرين عدديين مختلفين يمثلان عملية الضرب $3 \times \frac{4}{8}$ ولهما نفس ناتج الضرب.

استراتيجيات ضرب الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية في عدد صحيح:

يمكن إيجاد ناتج ضرب $3 \cdot 2\frac{1}{5}$ باستخدام استراتيجيات مختلفة كالآتي:

1 باستخدام خط الأعداد:

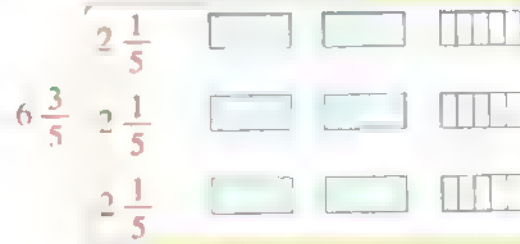


وبالتالي فإن: $2\frac{1}{5} \times 3 = 6\frac{3}{5}$

3 باستخدام نموذج مساحة المستطيل:

$$\begin{array}{r} 2 \times 3 = 6 \\ 1 \times 3 = \frac{3}{5} \\ \hline 2\frac{1}{5} \times 3 = 6 + \frac{3}{5} = 6\frac{3}{5} \end{array}$$

2 باستخدام المخططات:



وبالتالي فإن: $2\frac{1}{5} \times 3 = 6\frac{3}{5}$

4 باستخدام خاصية التوزيع:

أولاً: عند تحليل العدد الكسري $2\frac{1}{5} = (2 + \frac{1}{5})$ ثانياً: عند تحويل العدد الكسري لكسر غير حقيقي $2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}$

$$\frac{11}{5} \times 3 = \frac{11 \times 3}{5} = \frac{33}{5} = 6\frac{3}{5}$$

$$\begin{aligned} (2 + \frac{1}{5}) \times 3 &= (3 \times 2) + (3 \times \frac{1}{5}) \\ &= 6 + \frac{3}{5} = 6\frac{3}{5} \end{aligned}$$

5 باستخدام الجمع المتكرر:

يمثل العدد الصحيح (3) عدد المجموعات المتساوية من $2\frac{1}{5}$

$$2\frac{1}{5} \times 3 = 2\frac{1}{5} + 2\frac{1}{5} + 2\frac{1}{5} = 6\frac{3}{5}$$

أوجد ناتج ضرب كل مما يأتي مستخدماً الاستراتيجية التي تفضلها:

$$1 \frac{1}{3} \times 2 =$$

$$2 \frac{3}{4} \times 4 =$$

$$3 \frac{1}{2} \times 6 = \dots$$

مفردات أساسية:

خاصية الإبدال في عملية الضرب - خاصية التوزيع في عملية الضرب - أبسط صورة.



1 اخترا الإجابة الصحيحة:

$$5 \times \frac{1}{3} = \dots\dots\dots 1$$

$$\frac{15}{3} \quad 4$$

$$\frac{3}{5} \quad 3$$

$$\frac{5}{3} \quad 2$$

$$5 \frac{1}{3} \quad 1$$

$$2 \times \frac{4}{6} = \frac{2}{1} \times \dots\dots\dots 2$$

$$\frac{3}{2} \quad 4$$

$$\frac{2}{3} \quad 3$$

$$\frac{3}{6} \quad 2$$

$$\frac{1}{6} \quad 1$$

$$\frac{3}{5} \text{ متر} = \dots\dots\dots \text{سم} \quad 3$$

$$60 \quad 4$$

$$70 \quad 3$$

$$30 \quad 2$$

$$50 \quad 1$$

2 أكمل ما يأتي:

$$5 \times 2 \frac{3}{10} = 5 \times (2 + \frac{3}{10}) = (5 \times 2) + (5 \times \dots\dots\dots) \quad 2$$

$$\frac{4}{9} \times 3 = \frac{4}{9} + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots \quad 1$$

$$\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = 1 \frac{1}{3} + 1 \frac{1}{3} + 1 \frac{1}{3} + 1 \frac{1}{3} \quad 4$$

$$\dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = (6 \times 1) + (6 \times \frac{1}{2}) \quad 3$$

$$(3 \times 2 \frac{1}{7}) = 3 \times (\dots\dots\dots + \dots\dots\dots) \quad 6 \quad \text{ساعة} \quad \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = 1 \frac{1}{2} \text{ يوم} \quad 5$$

7 إذا كانت قاعدة النمط هي (الضرب $\times \frac{4}{7}$) والمُدخل 3، فإن المُخرج يساوي

3 أوجد ناتج ما يأتي بالاستراتيجية المفضلة لديك في أبسط صورة إن أمكن:

$$1 \quad 12 \times \frac{5}{6} = \dots\dots\dots$$

$$2 \quad 8 \times \frac{3}{7} = \dots\dots\dots$$

$$3 \quad 2 \times \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$$

$$4 \quad 15 \times \frac{3}{12} = \dots\dots\dots$$

$$5 \quad 22 \times \frac{8}{11} = \dots\dots\dots$$

$$6 \quad 50 \times \frac{4}{6} = \dots\dots\dots$$

$$7 \quad 30 \times 3 \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$$

$$8 \quad 26 \times \frac{2}{16} = \dots\dots\dots$$

$$9 \quad 8 \times 2 \frac{6}{10} = \dots\dots\dots$$

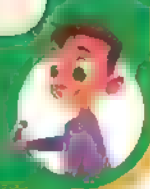
4 اقرا ثم أجب:

1 أوجد ناتج: $5 \times \frac{1}{2}$ باستخدام خط الأعداد.

2 أوجد ناتج: $3 \times 1 \frac{1}{5}$ باستخدام المخطط.

3 اكتب تعبيرين عدديين مختلفين يمثلان عملية الضرب $6 \times \frac{4}{18}$ ولهما نفس الناتج.





1 اختبر الإجابة الصحيحة:

$$\frac{4}{7} \times \frac{4}{7} \quad \frac{4}{7} \quad 1$$

$$4 \text{ غير ذلك} \quad 3 \text{ يساوي} \quad 2 \text{ أكبر من} \quad 1 \text{ أقل من} \quad 5 \times \quad = (5 \times 2) + (5 \times \frac{1}{6}) \quad 2$$

$$2 \frac{1}{6} \quad 4 \quad \frac{2}{6} \quad 3 \quad 2 \quad 2 \quad \frac{1}{8} \quad 1 \quad \bullet$$

$$\frac{1}{6} \text{ يوم} = \dots\dots\dots \text{ساعات} \quad 3$$

$$6 \quad 4 \quad 4 \quad 3 \quad 3 \quad 2 \quad 2 \quad 1$$

2 أكمل ما يلي:

$$7 \times 3 \frac{2}{6} = 7 \times 3 \frac{\dots\dots\dots}{3} \quad 2 \quad 3 \frac{1}{5} \times 2 = 3 \frac{1}{5} + \dots\dots\dots \quad 1$$

$$\frac{5}{7} \times \frac{1}{2} = \dots\dots\dots \quad 4 \quad 2 \times \frac{4}{8} = \dots\dots\dots \quad 3$$

$$\frac{1}{2} \text{ سنة} = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{أشهر} \quad 6 \quad 20 \times 5 \frac{3}{10} = \dots\dots\dots \quad 5$$

3 أكمل النمط في جداول (المدخلات - المخرجات)، وضع إجابتك في أبسط صورة إن أمكن:

المخرجات	المدخلات
2	
3	
4	

3

المخرجات	المدخلات
2	
4	
6	

2

المخرجات	المدخلات
1	
3	
5	

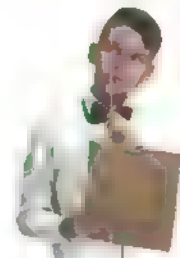
1

4 أوجد ناتج ما يأتي:

$$1 \quad \frac{5}{8} \times \frac{1}{2} = \dots\dots\dots \quad \frac{5}{8} \times 2 \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$$

$$2 \quad \frac{4}{12} \times \frac{1}{2} = \dots\dots\dots \quad \frac{4}{12} \times 3 \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$$

$$3 \quad \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \dots\dots\dots \quad \frac{1}{3} \times 1 \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$$





الحرسان 3 و 4 فهم ضرب الكسور الاعتيادية وضرب كسر اعتيادي في كسر اعتيادي



ذاكر

أصرت لأيجاد الكسور المتكافئة لا تصعب ناتج الضرب في أبسط صورة:



1 $\frac{1}{4} \times \frac{3}{3} = \dots\dots\dots$ 2 $\frac{7}{12} \times \frac{6}{6} = \dots\dots\dots$ 3 $\frac{3}{5} \times \frac{4}{4} = \dots\dots\dots$ 4 $\frac{5}{8} \times \frac{2}{2} = \dots\dots\dots$

نشاط 1 نمذجة عملية ضرب الكسور الاعتيادية:

يمكن البدء بنموذج $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ بالبدء من نموذج مساحة المستطيل كما يلي:



1 نرسم نموذجًا يمثل الكسر ويقسم رأسياً، ثم نرسم

نموذجًا آخر يمثل الكسر $\frac{2}{3}$ ويقسم أفقياً.

2 نعيد رسم النموذجين بوضع أحدهما فوق الآخر باستخدام

نموذج واحد مقسم رأسياً إلى أخماس وأفقيًا إلى أثلاث

بحيث $\frac{4}{5}$ يمثلته أربعة أعمدة و $\frac{2}{3}$ يمثلته صفان.

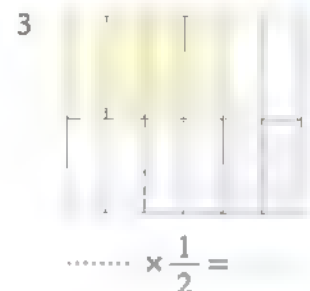
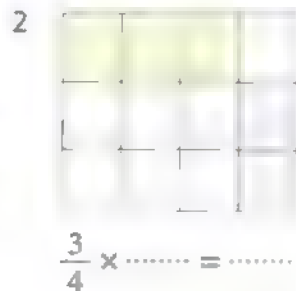
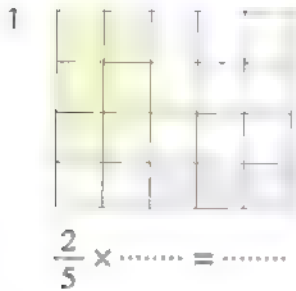
وبالتالي نحدد أن المنطقة المتداخلة والمظللة باللون

تمثل ناتج الضرب وتساوي (8 مربعات من 15 مربعاً).

أي أن:

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$$

مثال: لاحظ النماذج الآتية واكتب الكسر الاعتيادي المجهول، ثم أوجد ناتج الضرب وضعه في أبسط صورة:



الحل

1 $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

2 $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

3 $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

أوجد ناتج ضرب كل مما يأتي:

1 $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

2 $\frac{3}{7} \times \frac{5}{6} = \dots\dots\dots$

مفردات أساسية:

• نموذج مساحة المستطيل.

2 خوارزمية ضرب كسر اعتيادي في كسر اعتيادي:

قاعدة

عند ضرب كسر اعتيادي \times كسر اعتيادي، تتبع الآتي:

نضرب بسط الكسر الأول \times بسط الكسر الثاني، ومقام الكسر الأول \times مقام الكسر الثاني، ثم نضع الناتج في أبسط صورة.

مثال

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2 \times 1}{3 \times 5} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{2}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 1}{6 \times 2} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

أوجد ناتج ضرب كل مما يأتي وضع الناتج في أبسط صورة:

1 $\frac{1}{3} \times \frac{2}{7} = \dots$

2 $\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \dots$

3 $\frac{5}{6} \times \frac{3}{10} = \dots$

الحل

1 $\frac{1}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{1 \times 2}{3 \times 7} = \frac{2}{21}$

2 $\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3 \times 4}{4 \times 5} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

3 $\frac{5}{6} \times \frac{3}{10} = \frac{5 \times 3}{6 \times 10} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}$

انتبه

يمكن وضع الكسور في أبسط صورة قبل إجراء عملية الضرب.

مثال

في المثال المقابل، نجد أن:

$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{5}$$

العددان 4 و 4 زوج متقابل للبسط والمقام، و (ع.م.أ) لهما هو 4،

وبالتالي نقسم كلًّا منهما على 4 ثم نضرب نواتج البسط مع بعضها

ونواتج المقام مع بعضها؛ لنحصل على الناتج $\frac{3}{5}$

وفي المثال المقابل، نجد أن:

$$\frac{15}{26} \times \frac{8}{10} = \frac{1}{4}$$

العددان 5 و 10 زوج متقابل للبسط والمقام، و (ع.م.أ) لهما هو 5،

وبالتالي نقسم كلًّا منهما على 5، وكذلك العددان 3 و 6 زوج متقابل للبسط والمقام،

وع (ع.م.أ) لهما هو 4، وبالتالي نقسم كلًّا منهما على 4، ثم نضرب نواتج البسط ونواتج المقام لنحصل على الناتج $\frac{1}{4}$.

أوجد ناتج ضرب كل مما يأتي:

1 $\frac{4}{7} \times \frac{3}{8} = \dots$

2 $\frac{2}{5} \times \frac{5}{6} = \dots$

3 $\frac{8}{9} \times \frac{3}{4} = \dots$

ارشادات لولي الأمر:

- وضح لابنك أن ناتج الضرب سيكون هو نفسه، سواء وضعه في أبسط صورة قبل الضرب أو بعد الضرب.
- إذا تكررت مرتين في البسط معًا أو في المقام معًا، فلا يمكن اختصارهما.



على الدرسين 3 و 4



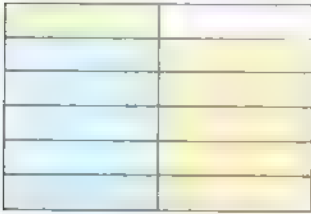
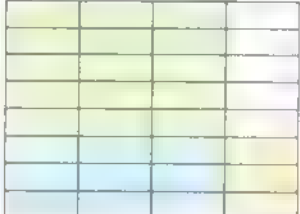
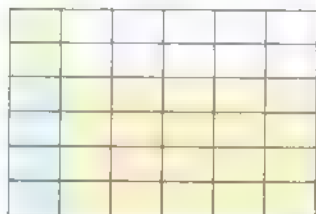


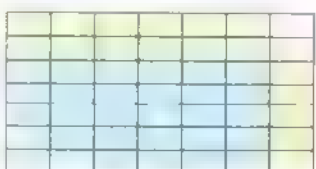
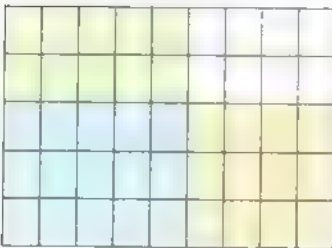
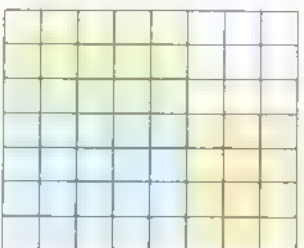
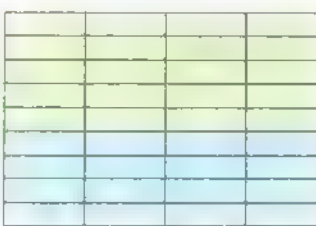
تدريب

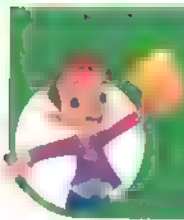
● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 أوجد ناتج الضرب مستخدماً نموذج مساحة المستطيل وضع الناتج في أبسط صورة إن أمكن:

- 1 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} =$
- 2 $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} =$
- 3 $\frac{3}{7} \times \frac{1}{2} =$
- 4 $\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} =$
- 5 $\frac{1}{4} \times \frac{3}{8} =$
- 6 $\frac{2}{5} \times \frac{1}{6} =$
- 7 $\frac{1}{9} \times \frac{2}{3} =$
- 8 $\frac{7}{10} \times \frac{1}{3} =$
- 9 $\frac{5}{6} \times \frac{1}{4} =$
- 10 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} =$
- 11 $\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} =$
- 12 $\frac{3}{8} \times \frac{1}{3} =$
- 13 $\frac{5}{6} \times \frac{2}{5} =$
- 14 $\frac{3}{6} \times \frac{5}{6} =$
- 15 $\frac{5}{8} \times \frac{3}{3} =$
- 16 $\frac{4}{7} \times \frac{3}{4} =$
- 17 $\frac{3}{11} \times \frac{1}{2} =$
- 18 $\frac{3}{5} \times \frac{5}{9} =$

2 أكمل ما يأتي وضع الناتج في أبسط صورة إذا أمكن:

- 1 
 $\frac{1}{2} \times =$
- 2 
 $\frac{3}{4} \times =$
- 3 
 $\times \frac{4}{6} =$
- 4 
 $\times \frac{4}{5} =$
- 5 
 $\frac{2}{6} \times =$
- 6 
 $\frac{6}{7} \times =$
- 7 
 $\times \frac{3}{5} =$
- 8 
 $\frac{5}{8} \times =$
- 9 
 $\times \frac{4}{9} =$



ضرب الكسور الاعتيادية فى الأعداد الكسرية

الدرس 5



ذاكر

قرأ ثم اجب:

تستخدم ندى $\frac{1}{4}$ كجم من السكر و 1 كجم من الفاكهة لعمل لتر من العصير،
فما عدد الكيلوجرامات المستخدمة من السكر والفاكهة لعمل $\frac{3}{4}$ لتر من العصير؟

ضرب الكسور الاعتيادية فى الأعداد الكسرية باستخدام خاصية التوزيع

يمكن ايجاد ناتج ضرب $2\frac{4}{5} \times \frac{1}{6}$ باستخدام خاصية التوزيع كما يلى:

$$\begin{aligned} 2\frac{4}{5} \times \frac{1}{6} &= \left(2 + \frac{4}{5} \right) \times \frac{1}{6} \\ &= \left(2 \times \frac{1}{6} \right) + \left(\frac{4}{5} \times \frac{1}{6} \right) \\ &= \frac{2}{6} + \frac{4}{30} \\ &= \frac{10}{30} + \frac{4}{30} \\ &= \frac{10+4}{30} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15} \end{aligned}$$

1 نحلل العدد الكسرى إلى عدد صحيح وكسرى:

2 نطبق خاصية التوزيع فى عملية الضرب:

3 نجرى عمليات الضرب داخل الأقواس:

4 نوجد المقامات باستخدام (م.م.أ):

5 نجمع ونضع الناتج فى أبسط صورة:

مثال قدر ناتج الضرب ثم أوجد ناتج الضرب الفعلى مستخدماً خاصية التوزيع لكل مما يأتى:

1 $4\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$

$2\frac{4}{3} \times 1\frac{1}{2}$

1 تقدير ناتج الضرب يجب أن يكون أقل من:

2 تقدير ناتج الضرب يجب أن يكون أكبر من:

$4\frac{2}{3}$ لأن $\frac{3}{5}$ أقل من 1

$\frac{4}{3}$ لأن $1\frac{1}{2}$ أكبر من 1

الناتج الفعلى: $4\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \left(4 + \frac{2}{3} \right) \times \frac{3}{5}$

الناتج الفعلى: $\frac{4}{3} \times 1\frac{1}{2} = \left(1 + \frac{1}{2} \right) \times \frac{4}{3}$

$$= \left(4 \times \frac{3}{5} \right) + \left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \right)$$

$$= \left(\frac{4}{3} \times 1 \right) + \left(\frac{4}{3} \times \frac{1}{2} \right)$$

$$= \frac{12}{5} + \frac{2}{5} = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$$

$$= \frac{4}{3} + \frac{2}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

حل آخر $4\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \left(\frac{14}{3} \times \frac{3}{5} \right) = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$

حل آخر $\frac{4}{3} \times 1\frac{1}{2} = \left(\frac{4}{3} \times \frac{3}{2} \right) = 2$

انتبه ناتج ضرب لا يساوى ، لأن العدد الكسرى لا يساوى العدد الكسرى

أوجد ناتج ضرب كل مما يأتى:

1 $\frac{1}{5} \times 1\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$

2 $2\frac{1}{2} \times \frac{7}{15} = \dots\dots\dots$



على الحرس 5



تدريب

● يدع ● فهم ● تطبيق ● حساب ● تقييم ●

1 أكمل كما بالمثل، وضع الناتج في أبسط صورة إن أمكن:

مثال: $\frac{1}{5} \times 3 \frac{1}{2} = (\frac{1}{5} \times 3) + (\frac{1}{5} \times \frac{1}{2}) = \frac{3}{5} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10} + \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$

1 $5 \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) = \quad + \quad = \quad$

2 $6 \frac{2}{5} \times \frac{2}{3} = (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) = \quad + \quad = \quad$

3 $\frac{3}{8} \times 2 \frac{1}{2} = (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) = \quad + \quad = \quad$

4 $3 \frac{4}{6} \times \frac{1}{4} = (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) = \quad + \quad = \quad$

5 $\frac{3}{4} \times 2 \frac{1}{5} = (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) = \quad + \quad = \quad$

6 $2 \frac{2}{5} \times \frac{2}{3} = (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) = \quad + \quad = \quad$

7 $5 \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) = \quad + \quad = \quad$

8 $\frac{1}{8} \times 3 \frac{2}{5} = (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) = \quad + \quad = \quad$

9 $2 \frac{4}{7} \times \frac{5}{8} = (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad) = \quad + \quad = \quad$



2 أوجد ناتج ضرب ما يأتي مع وضع الناتج في أبسط صورة إن أمكن:

1 $7 \frac{2}{7} \times \frac{1}{7} = \dots\dots\dots$

2 $\frac{2}{3} \times 1 \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$

3 $4 \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$

4 $1 \frac{2}{5} \times \frac{3}{8} = \dots\dots\dots$

5 $2 \frac{5}{6} \times \frac{3}{25} = \dots\dots\dots$

6 $2 \frac{1}{10} \times \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$

3 اختر الإجابة الصحيحة:

1 $12 \frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \dots\dots\dots$

1 $\frac{2}{10}$

2 10

3 $\frac{4}{5}$

4 20

2 $\frac{3}{4} \times 1 \frac{1}{9} = \dots\dots\dots$

1 $\frac{6}{5}$

2 $\frac{3}{4}$

3 $\frac{5}{6}$

4 $\frac{1}{9}$

3 $3 \frac{6}{8} \times \frac{12}{15} = \dots\dots\dots$

1 1

2 2

3 3

4 4

4 $\frac{7}{9} \times 1 \frac{5}{7} = \dots\dots\dots$

1 $\frac{1}{3}$

2 $1 \frac{1}{3}$

3 $2 \frac{1}{3}$

4 $3 \frac{1}{3}$

5 $4 \frac{1}{8} \times \frac{3}{11} = \dots\dots\dots$

1 $1 \frac{1}{8}$

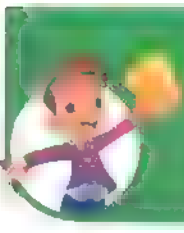
2 $2 \frac{1}{8}$

3 $\frac{3}{8}$

4 $\frac{5}{8}$

ارسلادات لولتي الامر

• درب ابنتك على إيجاد ناتج ضرب الأعداد الكسرية والكسور الاعتيادية باستخدام خاصية التوزيع ووضع الناتج في أبسط صورة.
• وضع لابنتك أنه لا يمكن اختصار المقام أو البسط في العدد الكسري قبل تحويله إلى كسر غير حقيقي.

ضرب الأعداد الكسرية وضرب الأعداد الكسرية
باستخدام كسور غير حقيقية

ذاكر

ارسم نموذج يمثل كل عدد كسري مما يلي، ثم كسبه في صورة كسر غير حقيقي.

$$1 \quad 1\frac{1}{2} = \dots$$

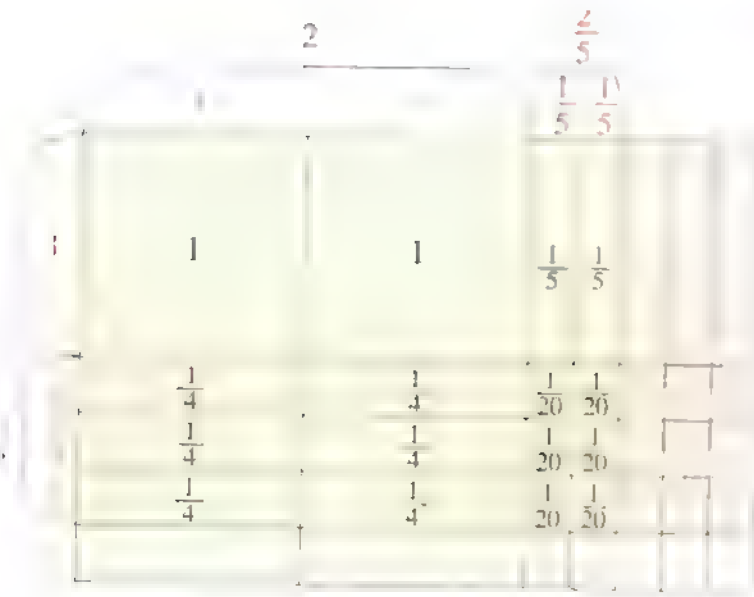
$$2 \quad 2\frac{2}{3} = \dots$$

$$3 \quad 1\frac{3}{4} = \dots$$

1 استراتيجيات ضرب الأعداد الكسرية:

يمكن إيجاد ناتج ضرب: $(2\frac{2}{5} \times 1\frac{3}{4})$ باستراتيجيات مختلفة كالآتي:

1 باستخدام النماذج:

نرسم نموذجًا، ثم نمثل العامل الأول $2\frac{2}{5}$ رأسياً،والعامل الآخر $1\frac{3}{4}$ أفقياً:

نوجد حاصل ضرب كل جزء ملون باللون

نجمع نواتج حاصل الضرب لنحصل

على ناتج الضرب، وبالتالي فإن:

$$2\frac{2}{5} \times 1\frac{3}{4} = 1 + 1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{20} + \frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = 4\frac{1}{5}$$

2 باستخدام خاصية التوزيع:

نحلل كل عدد كسري إلى عدد صحيح وكسر:

نطبق خاصية التوزيع في عملية الضرب

نجرى عمليات الضرب داخل الأقواس:

نوجد المقامات باستخدام (م.م.أ):

نجمع ونضع الناتج في أبسط صورة:

$$2\frac{2}{5} \times 1\frac{3}{4} = \dots$$

$$= (2 \times 1 + 2 \times \frac{3}{4}) + (\frac{2}{5} \times 1) + (\frac{2}{5} \times \frac{3}{4})$$

$$= 2 + 1 + \frac{2}{5}$$

$$= 3 + \frac{1}{5} + \frac{8}{20} + \frac{6}{20}$$

$$= 3 + \frac{1}{5} + \frac{14}{20} = 4\frac{1}{5}$$

أوجد ناتج ضرب كل مما يأتي مستخدماً الاستراتيجية التي تفضلها:

$$1 \quad 3\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4} = \dots$$

$$2 \quad 2\frac{1}{5} \times 1\frac{5}{6} = \dots$$

2 ضرب الأعداد الكسرية باستخدام التحويل إلى كسور غير حقيقية:

يمكن إيجاد ناتج ضرب: $3\frac{1}{2} \times 2\frac{4}{5}$ بالتحويل إلى كسور غير حقيقية كالآتي:

1 نحول الأعداد الكسرية إلى كسور غير حقيقية:

$$3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}, \quad 2\frac{4}{5} = \frac{14}{5}$$

2 نجرى عملية الضرب، ثم نضع الناتج في أبسط صورة:

$$3\frac{1}{2} \times 2\frac{4}{5} = \frac{7}{2} \times \frac{14}{5} = \frac{49}{5} = 9\frac{4}{5}$$

انتبه تعتبر استراتيجية تحويل الأعداد الكسرية لكسور غير حقيقية هي الاستراتيجية الأكثر كفاءة لأنها تحتاج إلى أقل عدد من الخطوات.

مثال أوجد ناتج ضرب ما يأتي بتحويل الأعداد الكسرية لكسور غير حقيقية:

1 $1\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5}$

2 $4\frac{2}{7} \times 3\frac{2}{4}$

3 $2\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{5}$

الحل

$$1 \quad 1\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{5} = \frac{3}{2} \times \frac{7}{5} = \frac{21}{10} = 2\frac{1}{10}$$

$$2 \quad 4\frac{2}{7} \times 3\frac{2}{4} = \frac{30}{7} \times \frac{14}{2} = 30$$

$$3 \quad 2\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{5} = \frac{7}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$$

مثال أوجد ناتج ضرب $1\frac{5}{6} \times 4\frac{2}{5}$ باستخدام النماذج والتحويل إلى كسور غير حقيقية:

الحل

باستخدام النماذج

	4	$\frac{2}{5}$
1	$1 \times 4 = 4$	$1 \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$
$\frac{5}{6}$	$\frac{5}{6} \times 4 = \frac{10}{3}$	$\frac{5}{6} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{3}$

$$1 \quad 1\frac{5}{6} \times 4\frac{2}{5} = 4 + \frac{2}{5} + \frac{10}{3} + \frac{1}{3} = 8\frac{1}{15}$$

التحويل إلى كسور غير حقيقية

$$1 \quad 1\frac{5}{6} \times 4\frac{2}{5} = \frac{11}{6} \times \frac{22}{5} = \frac{121}{15} = 8\frac{1}{15}$$

اضرب الأعداد الكسرية الآتية بتحويلها إلى كسور غير حقيقية:

1 $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{3} = \dots$

2 $5\frac{4}{5} \times 1\frac{2}{3} = \dots$

3 $2\frac{1}{6} \times 1\frac{2}{5} = \dots$



على الدرسين 6 و 7



تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحسين • تفهيم • تداع

1 أوجد ناتج ضرب ما يأتي في أبسط صورة مستخدماً النماذج:

$$1 \quad 1 \frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{3} =$$

$$2 \quad 2 \frac{1}{4} \times 1 \frac{2}{3} =$$

$$3 \quad 3 \frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{5} =$$

$$4 \quad 2 \frac{2}{3} \times 3 \frac{1}{5} =$$

2 أوجد ناتج ضرب ما يأتي في أبسط صورة مستخدماً خاصية التوزيع:

$$1 \quad 1 \frac{3}{5} \times 2 \frac{1}{2}$$

$$= (\quad + \quad) \times (\quad + \dots)$$

$$= (\quad \times \quad) + (\quad \times \dots)$$

$$+ (\quad \times \quad) + (\quad \times \dots)$$

$$= \quad + \quad + \quad + \quad =$$

$$2 \quad 3 \frac{3}{4} \times 1 \frac{1}{2}$$

$$= (\dots + \dots) \times (\dots + \dots)$$

$$= (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)$$

$$+ (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)$$

$$= \quad + \quad + \quad + \quad =$$

$$3 \quad 3 \frac{2}{3} \times 2 \frac{1}{4}$$

$$= (\quad + \quad) \times (\quad + \quad)$$

$$= (\quad \times \quad) + (\quad \times \dots)$$

$$+ (\quad \times \quad) + (\quad \times \dots)$$

$$= \quad + \quad + \quad + \quad =$$

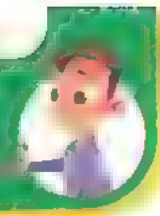
$$4 \quad 5 \frac{2}{3} \times 1 \frac{2}{3}$$

$$= (\quad + \quad) \times (\quad + \quad)$$

$$= (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)$$

$$+ (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots)$$

$$= \quad + \quad + \quad + \quad =$$



1 اخترا الإجابة الصحيحة:

1 $2\frac{3}{5} \times 1\frac{2}{4} = \frac{13}{5} \times$

1 $\frac{6}{4}$

2 $\frac{5}{2}$

3 $\frac{4}{4}$

4 $1\frac{1}{4}$

2 $6\frac{3}{7} \times 2\frac{1}{5} = (6 + \frac{3}{7}) \times ($

1 $2 \times \frac{1}{5}$

2 $6 + \frac{1}{5}$

3 $2 + \frac{1}{5}$

4 $\frac{1}{5} \times \frac{3}{7}$

3 $2 \times \frac{1}{2} =$

1 $\frac{1}{2}$

2 1

3 $2\frac{1}{2}$

4 $\frac{1}{4}$

2 أكمل ما يلي:

1 $3\frac{5}{10} \times 7\frac{2}{5} = \times =$

2 $5\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = (5 \times \frac{1}{3}) + (\times)$

3 $2\frac{7}{9} \times 4 = 2\frac{7}{9} + + +$

4 إذا كانت قاعدة النمط هي الضرب في وكان المدخل هو ، فإن المخرج هو

3 أوجد ناتج ما يلي مع وضع الناتج في أبسط صورة:

1 $1\frac{1}{3} \times 2\frac{2}{5} =$

2 $5 \times 1\frac{3}{7} =$

3 $\frac{3}{7} \times \frac{4}{8} =$

4 $6 \times \frac{1}{2} =$

5 $2\frac{1}{3} \times 1\frac{5}{7} =$

6 $4\frac{6}{10} \times 2\frac{1}{7} =$

4 أوجد ناتج ما يلي مستخدماً خط الأعداد:

1 $2 \times \frac{2}{3} =$

2 $3 \times \frac{1}{2} =$

3 $3 \times 1\frac{1}{2} =$

4 $2 \times 1\frac{1}{4} =$





مسائل كلامية على ضرب الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية



ذاكر



اكتب بعض لموقف لىومية لى يمكن ان نستخدم فيها ضرب لأعداد الكسرية.

حل مسائل كلامية على الضرب:

مثال اشترت هند كيسًا من الخيار كتلته $\frac{1}{5}$ كجم واشترت صديقتها كيسًا من الجزر كتلته تزيد بمقدار $\frac{2}{3}$ كجم. مثل كتلة كيس الخيار الذى اشترته هند، حسب كتلة كيس الجزر لدى شريته صديقتها.

الحل

لمعرفة كتلة الكيس الذى اشترته صديقتها نستخدم عملية ضرب لأن عبارة $\frac{2}{3}$ مثل كتلة تشير إلى عملية الضرب.

$$\left(\begin{array}{l} \text{كتلة الكيس الذى اشترته صديقتها} = 5 \frac{1}{3} \text{ كجم} \\ \text{انتبه} \quad \text{كلمة أمثال أو مثل أو ضعف تعنى استخدام عملية الضرب} \end{array} \right)$$

$$\left(\begin{array}{l} \text{لأن: } 3 \frac{1}{5} \times 1 \frac{2}{3} = \frac{16}{5} \times \frac{8}{3} \\ = \frac{128}{15} = 8 \frac{8}{15} \end{array} \right)$$

مثال يجرى محمد بمعدل ثابت $\frac{1}{4}$ كيلومتر فى الساعة الواحدة، حسب عدد الكيلو مترات التى يجرىها فى ساعة و15 دقيقة.

الحل

نكتب (ساعة و15 دقيقة) فى صورة عدد كسرى

وحيث ان 15 دقيقة تعنى $\frac{1}{4}$ ساعة (لأن $15 \div 60 = \frac{1}{4}$) وبالتالي فان ساعة و15 دقيقة = $\frac{5}{4}$ ساعة

وبالتالى فان: عدد الكيلومترات الكلية التى يجرىها فى ساعة و15 دقيقة = $5 \frac{5}{8}$ كم

$$\text{لأن: } 4 \frac{1}{2} \times 1 \frac{1}{4} = \frac{9}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{45}{8} = 5 \frac{5}{8}$$

مثال اكتب مسألة ضرب كلامية باستخدام الأعداد الكسرية $\frac{1}{2}$ و $\frac{5}{7}$ ، ثم حلها مع وضع الناتج فى أبسط صورة إن أمكن.

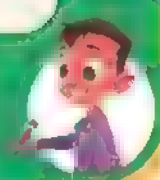
الحل

المسألة الكلامية: اشترى سامح 3 أكياس ونصف من الحلوى، فإذا كانت كتلة كل كيس $\frac{1}{7}$ كيلوجرام، فما عدد الكيلوجرامات الكلية التى اشتراها سامح؟

عدد الكيلوجرامات الكلية التى اشتراها سامح = 6 كجم

$$\left(\text{لأن: } 3 \frac{1}{2} \times 1 \frac{5}{7} = \frac{7}{2} \times \frac{12}{7} = 6 \right)$$

تمارين تستهلك سيارة $4 \frac{1}{2}$ لتر من البنزين فى ساعة واحدة، فكم تستهلك السيارة فى ساعة و15 دقيقة؟



1 اخترا الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان عدد التلاميذ في الفصل 21 تلميذاً وكان عدد البنات يساوي $\frac{1}{3}$ عدد التلاميذ، فإن عدد البنات = ...

$$\frac{3}{21} \quad 4$$

$$4 \quad 3$$

$$3 \quad 2$$

$$7 \quad 1$$

$$6 \times 3 \frac{1}{2} = 3 \times \dots\dots\dots 2$$

$$7 \quad 4$$

$$3 \quad 3$$

$$\frac{1}{2} \quad 2$$

$$6 \quad 1$$

$$1 \frac{1}{2} \text{ دقيقة} = \dots\dots\dots \text{ثانية.} \quad 3$$

$$120 \quad 4$$

$$60 \quad 3$$

$$90 \quad 2$$

$$30 \quad 1$$

2 أكمل ما يلي:

$$1 \quad 2 \frac{7}{8} \times 3 \frac{1}{4} = \frac{\dots\dots\dots}{8} \times \frac{\dots\dots\dots}{4}$$

$$2 \quad \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = 1 \frac{1}{8} + 1 \frac{1}{8} + 1 \frac{1}{8}$$

$$3 \quad 5 \times 3 \frac{1}{2} = (5 \times \dots\dots\dots) + (5 \times \dots\dots\dots)$$

$$4 \quad 3 \times \frac{1}{2} = \dots\dots\dots, \quad 3 \times 1 \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$$

$$5 \quad \text{النموذج} \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline & \\ \hline \end{array} \text{ يمثل ناتج ضرب } \frac{1}{2} \times \dots\dots\dots$$

3 أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة إن أمكن:

$$1 \quad 14 \times \frac{3}{9} = \dots\dots\dots$$

$$2 \quad 3 \frac{3}{4} \times 3 \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$$

$$3 \quad \frac{14}{21} \times \frac{1}{7} = \dots\dots\dots$$

$$4 \quad 2 \frac{4}{7} \times \frac{3}{8} = \dots\dots\dots$$

$$5 \quad 2 \frac{1}{3} \times \frac{5}{5} = \dots\dots\dots$$

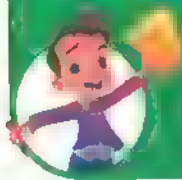
$$6 \quad \frac{3}{8} \times \frac{2}{5} = \dots\dots\dots$$

4 اقرأ ثم أجب:

1 تستخدم مها $\frac{1}{3}$ كجم من السكر لعمل لتر من عصير الفراولة، كم كمية السكر التي تحتاجها لتحضير لترين من $\frac{1}{3}$ لتر من العصير؟

2 سيارة تستهلك $\frac{1}{4}$ 5 لتر من البنزين في الساعة الواحدة، كم تستهلك في الساعة الواحدة $\frac{1}{2}$ 5 لتر من البنزين؟





تمثيل قسمة الأعداد المصححة في صورة كسور



ذاكر



صل كل موقف مما يلي بعملية القسمة التي تمثله:

1 $4 \div 3$

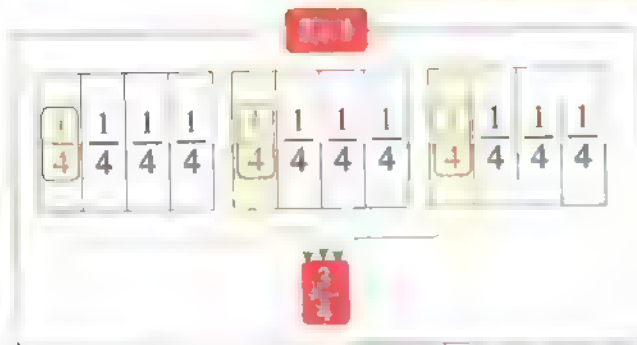
3 عبوات من القطن يتقاسمها 4 مصانع.

2 $3 \div 4$

4 عبوات من القطن يتقاسمها 3 مصانع.

1 العلاقة بين المقسوم والمقسوم عليه والكسر الاعتيادي (مسائل القسمة في صورة كسر اعتيادي):

يمكن إيجاد خارج قسمة: $3 \div 4$ باستخدام النماذج كالآتي:



1 نرسم 3 مستطيلات متماثلة مع تقسيم

كل واحد منهم إلى 4 أجزاء متساوية.

2 نأخذ من كل مستطيل $\frac{1}{4}$ ، فنجد أن:

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \div 4}{4 \div 4} = \frac{3}{4}$$

المقسوم عليه البسط المقام المقسوم

انتبه

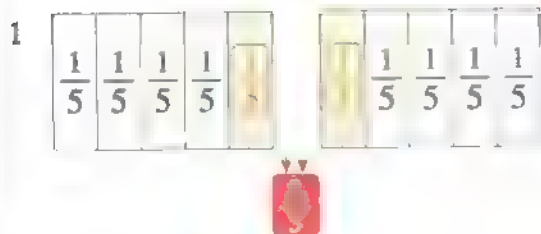
ترتيب المقسوم والمقسوم عليه مهم في عملية القسمة، حيث: $3 \div 4$ بينما $4 \div 3$ العلاقة بين مسائل القسمة والكسور الاعتيادية هي أن المقسوم يصبح هو البسط في الكسر الاعتيادي، أما المقسوم عليه فيصبح هو المقام.

مثال: اكتب مسائل القسمة الآتية في صورة كسر اعتيادي وضعه في أبسط صورة إن أمكن مستخدماً النماذج:

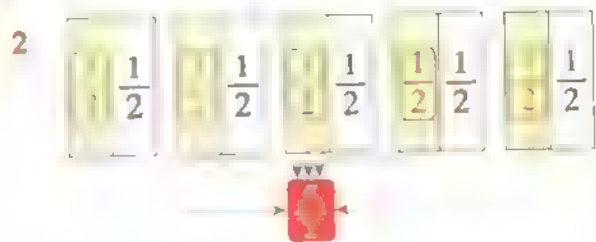
1 $2 \div 5$

2 $5 \div 2$

الحل



$\Rightarrow 2 \div 5 = \frac{2}{5}$



$\Rightarrow 5 \div 2 = \frac{5}{2} = 2 \frac{1}{2}$

أوجد خارج قسمة كل مما يأتي في صورة كسر اعتيادي أو عدد كسري مستخدماً النماذج:

1 $3 \div 7 =$

2 $6 \div 4 =$

2 باقى القسمة فى صورة كسر اعتيادى:

عندما يكون هناك باقى قسمة، يصبح باقى القسمة هو بسط الكسر الاعتيادى ويصبح المقسوم عليه هو مقام الكسر الاعتيادى.

مثال: اكتب خارج قسمة كل مما يأتى فى صورة كسر غير حقيقى وضعه فى أبسط صورة إن أمكن مستخدماً

خوارزمية القسمة:

1 $7 \div 5$

2 $9 \div 4$

3 $8 \div 3$

4 $11 \div 2$

الحل

1

$$\begin{array}{r} 1\frac{2}{5} \\ 5 \overline{) 7} \\ \underline{5} \\ 2 \end{array}$$

← خارج القسمة $1\frac{2}{5}$
← المقسوم عليه (مقام الكسر الاعتيادى) 5
← باقى القسمة (بسط الكسر الاعتيادى) 2

2

$$\begin{array}{r} 2\frac{1}{4} \\ 4 \overline{) 9} \\ \underline{8} \\ 1 \end{array}$$

← خارج القسمة $2\frac{1}{4}$
← المقسوم عليه (مقام الكسر الاعتيادى) 4
← باقى القسمة (بسط الكسر الاعتيادى) 1

وبالتالى فإن:

$$\triangleright 7 \div 5 = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$$

وبالتالى فإن:

$$\triangleright 9 \div 4 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

3

$$\begin{array}{r} 2\frac{2}{3} \\ 3 \overline{) 8} \\ \underline{6} \\ 2 \end{array}$$

← خارج القسمة $2\frac{2}{3}$
← المقسوم عليه (مقام الكسر الاعتيادى) 3
← باقى القسمة (بسط الكسر الاعتيادى) 2

4

$$\begin{array}{r} 5\frac{1}{2} \\ 2 \overline{) 11} \\ \underline{10} \\ 1 \end{array}$$

← خارج القسمة $5\frac{1}{2}$
← المقسوم عليه (مقام الكسر الاعتيادى) 2
← باقى القسمة (بسط الكسر الاعتيادى) 1

وبالتالى فإن:

$$\triangleright 8 \div 3 = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

وبالتالى فإن:

$$\triangleright 11 \div 2 = \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$$

اكتب خارج قسمة كل مما يأتى فى صورة كسر غير حقيقى وضعه فى أبسط صورة مستخدماً خوارزمية القسمة:

1 $6 \div 5 =$

2 $4 \div 3 =$

3 $13 \div 4 =$

5 حدد باقى القسمة والمقسوم عليه في كلٍّ من الأعداد الكسرية الآتية والتي يمثل كلٌّ منها خارج عملية قسمة ما كما بالمثال:

مثال	$1\frac{2}{3}$	1	$1\frac{9}{10}$	2	$2\frac{1}{4}$
باقى القسمة:	2	باقى القسمة:	.....	باقى القسمة:	.....
المقسوم عليه:	3	المقسوم عليه:	.....	المقسوم عليه:	.....
	3	4	$4\frac{2}{7}$	5	$5\frac{4}{9}$
باقى القسمة:	.....	باقى القسمة:	.....	باقى القسمة:	.....
المقسوم عليه:	.....	المقسوم عليه:	.....	المقسوم عليه:	.....

6 اكتب الكسرا لاعتياى الذى يمثل كل موقف مما يلى:



- 1 تقسيم 3 قطع حلوى بالتساوى على 5 أشخاص.
- 2 تقسيم 4 كيلوجرامات من الفاكهة بالتساوى على 7 أشخاص.
- 3 تقسيم 7 لترات من المياه بالتساوى على 9 أوإن.
- 4 تقسيم 5 أقلام بالتساوى على 5 تلاميذ.

7 أكمل الجدول التالى كما بالمثال:

القسمة	الشرح	النتيجة
مثال	$6 \div 5$	$1\frac{1}{5}$
1	$8 \div 5$	
2	$4 \div 3$	
3	$6 \div 3$	
4	$5 \div 4$	
5	$3 \div 2$	

شرح بأسلوبك الخاص كيف يمكن تفسير الكسرا لعتياى على أنه مسألة قسمة.

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

«يقول حسام: إن $1\frac{3}{8} = 8 \div 5$ ، فهل توافقه؟»

السبب:

لا أوافق

أوافق

إرشادات لولى الأمر:

- درب ابنك على تحديد المقسوم وباقى القسمة في الأعداد الكسرية التي تمثل نواتج قسمة.



حدد القيم التي تمثل المقسوم والمقسوم عليه في لمسألة لكلامية لانية ثم قدرما إذا كانت الإجابة أقل من 1 أو أكبر من 1:

جـرى أحمد 10 كيلو مترات في 60 دقيقة بشكل منتظم، ما عدد الكيلومترات التي جراها في الدقيقة الواحدة؟

1 حل مسائل كلامية لقسمة أعداد صحيحة:

مثال اشترت هند ١ كيلو جرامات من التفاح وتريد وضعها في ٨ أكياس، بحيث يحتوى كل كيس على نفس الكمية، فما عدد الكيلو جرامات التي ستضعها في كل كيس؟

الحل

المقسوم في هذه المسألة هو ١ وهي الكمية التي يتم تقسيمها.
المقسوم عليه في هذه المسألة هو ٨ وهو عدد المجموعات المتساوية التي يجب تكوينها.

عدد الكيلو جرامات التي ستضعها في كل كيس = ٨ كجم .
(لأن) $1 \div 8 = 0.125$ (لأن) $6 \div 8 = 0.75$

مثال مع أحمد ٨ جنيهاً ويريد توزيعها بالتساوى على 4 أطفال، فما عدد الجنيهاً التي يحصل عليها كل طفل؟

الحل

المقسوم في هذه المسألة هو 8 وهي الكمية التي يتم تقسيمها.

المقسوم عليه في هذه المسألة هو 4 وهو عدد المجموعات المتساوية (عدد الأطفال)

عدد الجنيهاً التي يحصل عليها كل طفل = ٢ جنيه .
(لأن) $8 \div 4 = 2$ (لأن) $18 \div 4 = 4.5$

2 كتابة مسألة كلامية لقسمة أعداد صحيحة:

مثال استخدم الأعداد: ٣، ٨، ٦ في كتابة كل مما يلي:

- 1 مسألة كلامية يكون فيها خارج القسمة في صورة عدد صحيح.
- 2 مسألة كلامية يكون فيها خارج القسمة في صورة كسر اعتيادي أقل من ١.
- 3 مسألة كلامية يكون فيها خارج القسمة في صورة عدد كسري.

الحل

- 1 مع أحمد ٦ كرة ويريد توزيعها على ٦ صناديق بالتساوى، فما عدد الكرات التي يصنعها في كل صندوق؟
- 2 لدى داليا شريط زينة طوله ٨ أمتار وتريد تقسيمه إلى ٦ قطع متساوية، فما طول كل قطعة من شريط الزينة؟
- 3 شرب خالد 30 لترًا من الماء في ٨ أيام، حيث شرب كل يوم نفس الكمية، فما عدد لترات التي شربها في اليوم الواحد؟

اشترت سلمى ١ كجم من الليمون وتريد توزيعها على ٨ أطباق بالتساوى، فما كمية الليمون التي تضعها سلمى في كل طبق؟

الحل



1 حدد المقسوم والمقسوم عليه في كل من المسائل التالية:

- 1 أكل محمد 15 كيلو جرامًا من الفاكهة في ٣٠ يومًا، فماذا كان المقسوم والمقسوم عليه؟
يأكل نفس الكمية كل يوم
المقسوم: ، المقسوم عليه:
- 2 مشى أحمد 5 كيلومترات في ١ أيام بانتظام، فماذا كان المقسوم والمقسوم عليه؟
المقسوم: ، المقسوم عليه:
- 3 ركضت سماح 10 كيلومترات في 70 دقيقة، فإذا ركضت نفس المسافة كل دقيقة، فماذا كان المقسوم والمقسوم عليه؟
التي ركضتها في الدقيقة الواحدة
المقسوم: ، المقسوم عليه:
- 4 يمتلك شهاب 6 نباتات منزلية. فإذا استغرق شهاب 45 دقيقة في زراعتها، حيث إنه استغرق نفس الوقت لزراعة كل نبات، فماذا كان المقسوم والمقسوم عليه؟
المقسوم: ، المقسوم عليه:

2 اقرأ ثم اجب:

- 1 اشترى مازن ٦ أمتار من القماش لاستخدامها في 10 أنشطة مدرسية مختلفة. فإذا علمت أن مازن سيستخدم كميات متساوية من القماش في كل نشاط، فماذا كان المقسوم والمقسوم عليه؟
- 2 اشترت هنا ٦ كجم من المانجو وتريد توزيعها بالتساوي على ٤ أطباق. فماذا كان المقسوم والمقسوم عليه؟
ستضعها هنا في كل طبق
- 3 صرفت سلوى ٦ جنيهات في شراء 10 قطع حلوى من نفس النوع، فماذا كان المقسوم والمقسوم عليه؟
- 4 دفع أحمد 12 جنيهًا لشراء ٦ بلية من نفس النوع والحجم، فماذا كان المقسوم والمقسوم عليه؟
- 5 تلقى متجر زهور ٨ باقات متساوية من زهور الأقحوان و 10 زهريات، ويرغب في توزيع باقات الزهور بالتساوي بين الـ 10 زهريات، فما عدد الباقات التي ستكون في كل زهرية؟
- 6 يمتلك أحد متاجر الزهور 12 مترًا من الشرائط لعمل ربطات متساوية الطول لكل باقة من باقات الزهور التي يبلغ عددها 8 باقات، فما عدد الأمتار التي سيستخدمها المتجر في كل باقة؟



1 اخترا الإجابة الصحيحة:

1 اشترى محمد 9 كيلو جرامات من الفاكهة ووزعها بالتساوى على 12 طبقًا،

فإن كمية الفاكهة في كل طبق تكون كجم.

1 $\frac{9}{21}$

2 $\frac{12}{21}$

3 $\frac{4}{3}$

4 $\frac{3}{4}$

2 ركضت ماجدة 5 كيلومترات في 60 دقيقة حيث إنها ركضت مسافات متساوية كل دقيقة،

فإن عدد الكيلومترات التي ركضتها في الدقيقة الواحدة = كم.

1 5

2 60

3 55

4 $\frac{5}{60}$

3 $\frac{10}{7} = \dots\dots\dots$

1 $10 \div 7$

2 $7 \div 10$

3 $10 \frac{1}{7}$

4 $7 \frac{1}{10}$

2 أكمل ما يأتى:

$9 \div 7 = \dots\dots\dots$

1 $\frac{14}{25} = \frac{\dots\dots\dots}{100}$

$4 \frac{2}{7} - 3 \frac{3}{7} = \dots\dots\dots$

3 $3 \frac{3}{4} = \dots\dots\dots = \dots\dots \div \dots\dots$

5 تقدير جمع $(3 \frac{2}{25} + 1 \frac{29}{30})$ هو (باستخدام الكسور المرجعية)

3 أوجد ناتج كل مما يلى:

1 $1 \frac{2}{3} \times 2 \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

2 $3 \frac{9}{20} - 2 \frac{4}{10} = \dots\dots\dots$

3 $2 \frac{1}{5} + 3 \frac{3}{10} = \dots\dots\dots$

4 $21 \div 10 = \dots\dots\dots$

5 $12 \div 18 = \dots\dots\dots$

6 $15 \div 20 = \dots\dots\dots$

4 أجب عما يأتى:

1 أوجد قيمة المجهول في كل مما يأتى:

1 $a + 1 \frac{7}{8} = 2 \frac{1}{4}$

2 $3 \frac{3}{10} + b = 5 \frac{1}{2}$

3 $c - 4 \frac{1}{3} = 5 \frac{5}{6}$

2 لدى خالد 12 قطعة من الشوكولاتة ويريد توزيعها بالتساوى على 24 من أصدقائه، فما نصيب كل واحد منهم من الشوكولاتة؟





افر كل حملة مما يأتى ثم حدد ما إذا كانت الحملة تحدث دائما أو أحيانا
أو لا تحدث أبدا:



جميع كسور الوحدة أقل من $\frac{1}{2}$ «.....»

حاصل ضرب كسر الوحدة في العدد الموجود في مقامه يساوى 1 «.....»

كلما كان العدد الذى يوجد في مقام كسر الوحدة أكبر كانت قيمة الكسر كبيرة. «.....»

التمرين 1 قسمة كسور الوحدة على الأعداد الصحيحة:

يمكن إيجاد خارج قسمة $\frac{1}{4} \div 3$ بطريقتين كالآتي:

1 باستخدام النماذج:

نرسم نموذجا ونقسمه إلى 4 أجزاء متساوية،

ونكتب بداخل كل جزء $\left(\frac{1}{4}\right)$

ثم نقسم كل جزء إلى 3 أجزاء متساوية،

فيصبح لدينا 12 جزءا، ونكتب بداخل كل جزء منهما $\frac{1}{12}$

وبالتالى فإن: $\frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{12}$

2 باستخدام مسألة الضرب:

نعيد كتابة مسألة القسمة باستخدام مسألة الضرب،

فنترك المقسوم كما هو ونعكس المقسوم عليه بجعل البسط مقاما والمقام بسطا:

ثم نضرب ونوجد الناتج.

$$\begin{array}{r} \frac{1}{4} \div 3 \\ \downarrow \downarrow \downarrow \\ \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12} \end{array}$$

انتبه

قسمة كسر اعتيادي على عدد صحيح ينتج عنها كسرا اعتيادي.

عندما تتحول مسألة قسمة الكسور الاعتيادية إلى مسألة ضرب نبقى المقسوم كما هو ونعكس المقسوم عليه.

أوجد خارج قسمة كل مما يأتى:

ملاحظة

1 $\frac{1}{6} \div 2 = \dots\dots\dots$

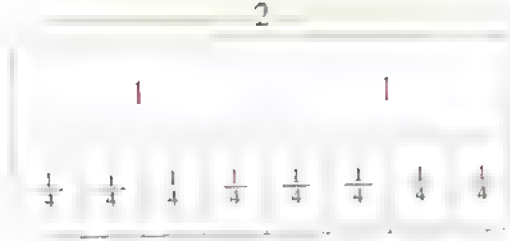
2 $\frac{1}{4} \div 5 = \dots\dots\dots$

3 $\frac{1}{7} \div 4 = \dots\dots\dots$

التعليم 2 قسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة:

يمكن إيجاد خارج قسمة: $2 \div \frac{1}{4}$ بطريقتين كالآتي:

باستخدام النماذج:



نرسم نموذجًا يمثل العدد الصحيح (2) ونقسمه إلى جزأين متساويين، كل جزء يمثل الواحد الصحيح.

ثم نقسم كل واحد صحيح إلى 4 أجزاء متساوية ونكتب بداخل كل جزء $\frac{1}{4}$ ، فيصبح لدينا 8 مجموعات من $\frac{1}{4}$ في العدد 2

وبالتالي فإن: $2 \div \frac{1}{4} = 8$

باستخدام مسألة الضرب:

نعيد كتابة مسألة القسمة باستخدام مسألة الضرب كالآتي:

ثم نضرب ونوجد الناتج.

$$2 \div \frac{1}{4}$$

$$2 \times 4 = 8$$

مثال أوجد خارج قسمة كل مما يأتي:

1 $5 \div \frac{1}{2}$

2 $7 \div \frac{1}{3}$

3 $\frac{1}{6} \div 3$

4 $\frac{1}{9} \div 2$

الحل:

1 $5 \div \frac{1}{2} = 5 \times 2 = 10$

2 $7 \div \frac{1}{3} = 7 \times 3 = 21$

3 $\frac{1}{6} \div 3 = \frac{1}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{18}$

4 $\frac{1}{9} \div 2 = \frac{1}{9} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{18}$

مثال أوجد قيمة الرمز المجهول في كل مما يأتي:

1 $\frac{1}{2} \div a = \frac{1}{8}$ ، $\frac{1}{2} \times b = \frac{1}{8}$

2 $\frac{1}{5} \times c = \frac{1}{15}$ ، $\frac{1}{5} \div d = \frac{1}{15}$

3 $6 \div a = 24$ ، $6 \times b = 24$

4 $2 \times n = 20$ ، $2 \div m = 20$

الحل:

1 $a=4$ ، $b=\frac{1}{4}$

2 $c=\frac{1}{3}$ ، $d=3$

3 $a=\frac{1}{4}$ ، $b=4$

4 $n=10$ ، $m=\frac{1}{10}$

ارشادات لولي الامر:

• وضح لابنك أن عملية القسمة $(7 \div \frac{1}{5})$ تعني إيجاد عدد المجموعات المتساوية من $\frac{1}{5}$ في العدد 7

3 أوجد قيمة المجهول في كل مما يلي كما بالمثال:

مثال (1) $\frac{1}{3} \div a = \frac{1}{12}$ ، $\frac{1}{3} \times b = \frac{1}{12}$

مثال (2) $5 \div a = 15$ ، $5 \times b = 15$

$a = 4$ ، $b = \frac{1}{4}$

$a = \frac{1}{3}$ ، $b = 3$

1 $\frac{1}{4} \div c = \frac{1}{20}$ ، $\frac{1}{4} \times d = \frac{1}{20}$

$c = \dots\dots\dots$ ، $d = \dots\dots\dots$

2 $\frac{1}{5} \div e = \frac{1}{30}$ ، $\frac{1}{5} \times f = \frac{1}{30}$

$e = \dots\dots\dots$ ، $f = \dots\dots\dots$

3 $\frac{1}{8} \div g = \frac{1}{24}$ ، $\frac{1}{8} \times h = \frac{1}{24}$

$g = \dots\dots\dots$ ، $h = \dots\dots\dots$

4 $\frac{1}{2} \times j = \frac{1}{14}$ ، $\frac{1}{2} \div k = \frac{1}{14}$

$j = \dots\dots\dots$ ، $k = \dots\dots\dots$

5 $8 \div c = 32$ ، $8 \times d = 32$

$c = \dots\dots\dots$ ، $d = \dots\dots\dots$

6 $3 \times f = 6$ ، $3 \div g = 6$

$f = \dots\dots\dots$ ، $g = \dots\dots\dots$

7 $6 \div h = 30$ ، $6 \times j = 30$

$h = \dots\dots\dots$ ، $j = \dots\dots\dots$

8 $7 \div n = 35$ ، $7 \times p = 35$

$n = \dots\dots\dots$ ، $p = \dots\dots\dots$

4 عبر عن كل مسألة قسمة مما يلي مستخدماً الضرب كما بالمثال:

مثال

$4 \div \frac{1}{9}$ ، $\frac{1}{2} \div 3$
 $\downarrow \quad \downarrow$ $\downarrow \quad \downarrow$
 4×9 ، $\frac{1}{2} \times 3$

1 $\frac{1}{10} \div 8$

$\dots \times \dots$

2 $\frac{1}{9} \div 7$

\times

3 $\frac{1}{6} \div 6$

\times

4 $\frac{1}{5} \div 4$

$\dots \times \dots$

5 $6 \div \frac{1}{9}$

\times

6 $5 \div \frac{1}{10}$

\times

7 $3 \div \frac{1}{3}$

\times

8 $2 \div \frac{1}{4}$

$\dots \times \dots$

9 $10 \div \frac{1}{12}$

$\dots \times \dots$

10 $8 \div \frac{1}{2}$

\times

11 $9 \div \frac{1}{7}$

\times

12 $3 \div \frac{1}{8}$

$\times \dots$

لينا في صباح يوم الثلاثاء جهزت متجرفرجح للزهور باقات من زهور النرجس والتي كانت تمثل $\frac{1}{5}$ من إجمالي عدد الباقات المطلوبة في ذلك اليوم، ما إجمالي عدد الباقات المطلوبة من متجر فرجح للزهور يوم الثلاثاء؟

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول إياد: إنه لإيجاد ثلث العدد $\frac{1}{3}$ فإننا نستخدم القسمة كما هو موضح: $\frac{1}{3} - \frac{1}{3}$ ، هل توافقه؟

السبب:

لا أوافق

أوافق

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على إيجاد قيمة المجهول عند قسمة أو ضرب كسور الوحدة والأعداد الصحيحة.



1 اختبر الإجابة الصحيحة:

1 إذا كان $8 \div c = 40$ ، فإن قيمة c تساوي

$\frac{1}{5} \quad 4$

$\frac{1}{8} \quad 3$

$8 \quad 2$

$5 \quad 1$

$4 \div 3 = \dots\dots\dots 2$

$3 \frac{1}{4} \quad 4$

$1 \frac{1}{3} \quad 3$

$1 \frac{1}{4} \quad 2$

$\frac{3}{4} \quad 1$

$4 \div \frac{1}{6} = \dots\dots\dots 3$

$6 \times \frac{1}{4} \quad 4$

$4 \times 6 \quad 3$

$\frac{1}{6} \times \frac{1}{4} \quad 2$

$4 \times \frac{1}{6} \quad 1$

2 أكمل ما يأتي:

1 إذا كان $\frac{1}{4} \times b = \frac{1}{16}$ ، فإن قيمة b تساوي

$2 \quad 9 \frac{2}{7} - 3 \frac{4}{7} = \dots\dots\dots$

$3 \quad \frac{6}{7} = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$

$4 \quad 16 \div \frac{1}{3} = 16 \times \dots\dots\dots$

3 أوجد ناتج كل مما يأتي:

$1 \quad 10 \div \frac{1}{6} = \dots\dots\dots$

$2 \quad 9 \div \frac{1}{5} = \dots\dots\dots$

$3 \quad \frac{1}{8} \div 5 = \dots\dots\dots$

$4 \quad \frac{1}{9} \div 4 = \dots\dots\dots$

$5 \quad 1 \frac{2}{5} \times 2 \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

$6 \quad 4 \frac{4}{18} - 3 \frac{1}{9} = \dots\dots\dots$

$7 \quad 1 \frac{3}{4} + 2 \frac{1}{9} = \dots\dots\dots$

$8 \quad \frac{1}{5} \times 4 = \dots\dots\dots$

4 أجب عما يأتي:

1 قدر: $3 \frac{9}{11} + 2 \frac{1}{20} - 2 \frac{21}{50}$ مستخدماً الكسور المرجعية.2 اوجد ناتج $\frac{1}{4}$ ثم اكتب تعبيراً عددياً آخر له نفس القيمة مستخدماً عملية الضرب.3 اكتب 3 أعداد كسرية مكافئة للعدد الكسري $3 \frac{5}{6}$ 

مسائل كلامية لقسمة الأعداد الصحيحة على كسور الوحدة

ذاكر



استكشف

اقرأ كل مسألة كلامية. ثم حدد لعملية **صرا** أم **قسمة**، التي يجب استخدامها لتمثيل كل موقف:

- 1 اشترى أدهم 2 لتر من عصير البرتقال ويريد توزيعهما بالتساوي في عبوات، سعة كل عبوة 1 لتر، فما عدد العبوات التي يحتاج إليها أدهم؟
- 2 مع سارة 6 كس من الفول، كتلة كل كيس 1 كجم، فما إجمالي كتلة الفول مع سارة؟

حل مسائل كلامية على القسمة:

حل

اقرأ ثم اختر التعبير العددي الذي يمثل المسألة الكلامية (ثم حلها مع التوضيح بالنماذج):

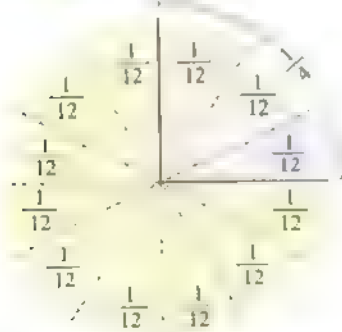
- 1 إذا كانت كل زجاجة سعتها 1 لتر من الزيت، فما عدد الزجاجات اللازمة لتعبئة 5 لترات من الزيت؟

$$\left(5 \div \frac{1}{2} \text{ ، } \frac{1}{2} \div 5 \right)$$

- 2 لدى باسم بيتزا ويريد أن يقسم 1 منها بين 3 من أصدقائه بالتساوي، فكم يكون نصيب كل صديق من البيتزا؟

$$\left(3 \div \frac{1}{4} \text{ ، } \frac{1}{4} \div 3 \right)$$

الحل:



- 1 التعبير العددي الصواب هو $5 \div \frac{1}{2}$ لأن:

المقسوم في هذه المسألة هو العدد الصحيح (5).

المقسوم عليه في هذه المسألة هو كسر الوحدة ($\frac{1}{2}$).

وبالتالي فإن: عدد الزجاجات اللازمة = 10 زجاجات

- 2 التعبير العددي الصواب هو $\frac{1}{4} \div 3$ لأن:

المقسوم في هذه المسألة هو كسر الوحدة ($\frac{1}{4}$).

المقسوم عليه في هذه المسألة هو العدد الصحيح (3).

وبالتالي فإن: نصيب كل صديق من البيتزا = $\frac{1}{12}$ من البيتزا

ترتيب المقسوم والمقسوم عليه مهم في عملية القسمة، حيث إن: $\frac{1}{5} \div \frac{1}{5}$ لا تساوي $\frac{1}{5} - \frac{1}{5}$

انتبه: $\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{5} \right)$ تعني قسمة 1 إلى 5 مجموعات متساوية وإيجاد القيمة في المجموعة الواحدة من تلك المجموعات.

$\left(\frac{1}{5} \div \frac{1}{5} \right)$ تعني إيجاد عدد المجموعات المتساوية من 1 في العدد 5

لدى معلم 10 عشب من الأقلام، ويريد أن يعطي 1 عشب من الأقلام لكل تلميذ،

فما عدد التلاميذ الذين سيعطيهم المعلم أقلاماً؟

مفردات أساسية:

• مسألة كلامية - مقسوم - مقسوم عليه.



على الدرس 13



تدرب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقسيم • إدراج

1 اذكر اسم العملية الحسابية التي يجب استخدامها لتمثيل الموقف الموضح:

1 لدى أحمد ٦ كيلوجرامات من الفراولة ويريد تقسيمها بالتساوي في عبوات سعة كل واحدة منها $\frac{1}{4}$ كجم، ما عدد العبوات التي يحتاجها أحمد؟

2 يوجد ٦ عبوات من الحليب، سعة العبوة الواحدة $\frac{1}{2}$ لتر، فما هي كمية الحليب الموجودة في عبواته؟

3 لدى خالد كمية من الطعام، استهلك $\frac{1}{3}$ منها يوم الأربعاء، كما استهلك $\frac{1}{6}$ الكمية المتبقية يوم الخميس، ما هو الكسر الذي يمثل كمية الطعام المستهلكة يوم الخميس؟ ثم ...

2 اقرأ واختر التعبير العددي الصحيح الذي يمثل المسألة، ثم أوجد قيمته:

1 لعل سلحفاة تزحف $\frac{1}{2}$ كيلومتر في الساعة، فما عدد ساعات التي تستغرق لسلحفاة فيها من أن تقطع ٨ كم؟

▶ $8 \div \frac{1}{2}$ ، ▶ $\frac{1}{2} \div 8$



2 تسير رشا $\frac{1}{3}$ كم في يومياً للذهاب للمدرسة، كم يوم ستذهب رشا للمدرسة كي تقطع مسافة ٦ كم؟

▶ $6 \div \frac{1}{3}$ ، ▶ $\frac{1}{3} \div 6$



3 ليا تريد معلمة أن تعطي $\frac{1}{8}$ من أقلام الرصاص لكل تلميذ، تمتلك المعلمة ٥ من أقلام الرصاص، ما عدد التلاميذ الذين ستعطيهم المعلمة أقلام الرصاص؟

▶ $5 \div \frac{1}{8}$ ، ▶ $\frac{1}{8} \div 5$



4 اشترى مصطفى ٤ من بس من نفس الحجم، يريد مصطفى توزيعها بالتساوي على مجموعة من أصدقائه بحيث يكون نصيب كل واحد منهم $\frac{1}{4}$ من البس، فما عدد الأصدقاء الذين سيوزع مصطفى عليهم البس؟

▶ $3 \div \frac{1}{4}$ ، ▶ $\frac{1}{4} \div 3$





تقييم الأضواء

20

1 اختر الإجابة الصحيحة:

$$7 \times \frac{1}{8} = \dots \quad 1$$

$$\frac{8}{7} \quad 1$$

$$\frac{1}{56} \quad 4$$

$$7 \frac{1}{8} \quad 3$$

$$\frac{7}{8} \quad 2$$

$$\frac{3}{4} \text{ ساعة} = \dots \dots \dots \text{دقيقة} \quad 2$$

$$45 \quad 1$$

$$\frac{4}{3} \quad 4$$

$$60 \quad 3$$

$$50 \quad 2$$

$$4 \div 3 = \dots \quad 3$$

$$1 \frac{3}{4} \quad 4$$

$$\frac{3}{4} \quad 3$$

$$1 \frac{1}{3} \quad 2$$

$$1 \frac{1}{4} \quad 1$$

$$\frac{1}{2} \div 2 = \dots \dots \quad 4$$

$$1 \quad 1$$

$$\frac{1}{4} \quad 4$$

$$\frac{2}{4} \quad 3$$

$$2 \quad 2$$

2 أكمل ما يأتي:

1 إذا كان $3 + g = 6$ ، فإن قيمة g تساوي

$$\frac{7}{5} = \dots \div \dots \quad 2 \quad 9 \div 4 = \dots \frac{\dots}{\dots} \quad 3 \quad \frac{2}{5} \text{ متر} = \dots \dots \dots \text{سم} \quad 4$$

3 أوجد ناتج كل مما يأتي:

$$1 \quad \frac{1}{5} \div 4 = \dots \quad 2 \quad \frac{1}{9} \div 2 = \dots \quad 3 \quad 3 \div \frac{1}{4} = \dots \quad 4 \quad 2 \div \frac{1}{3} = \dots$$

$$5 \quad 8 \times 1 \frac{4}{10} = \dots \quad 6 \quad 15 \times \frac{4}{12} = \dots \quad 7 \quad 22 \times \frac{7}{11} = \dots \quad 8 \quad 2 \times \frac{1}{4} = \dots$$

4 أوجد قيمة المجهول في كل مما يلي:

$$1 \quad 3 \div r = 12 \quad 2 \quad 6 \div h = 30 \quad 3 \quad \frac{1}{7} \div n = \frac{1}{28} \quad 4 \quad \frac{1}{5} \times f = \frac{1}{30}$$

5 اقرأ ثم اجب:

اشترى عادل $\frac{1}{4}$ كجم من التفاح، ثمن الكيلوجرام الواحد $\frac{1}{2}$ جنيه، ما حملي لمبيع لدى رفعة عادل؟

أولاً: السطح المستوي والنقاط والخطوط المستقيمة والأشعة والقطع المستقيمة:



السطح المستوي: يمتد إلى ما لا نهاية من جميع الاتجاهات.

صفحة الكراسة، وجه السبورة، فكلهما سطح تخيله ممتد في جميع الاتجاهات.

المنطق: عبارة عن مكان على سطح مستوي. **مثال:** النقطة (A)

انتبه

الترتيب غير مهم عند تسمية القطعة

المستقيمة فتقرأ: CB أو BC

المنطق المستقيمة: عبارة عن جزء من خط ولها نقطتا بداية.

انتبه

الترتيب مهم عند تسمية الشعاع

فيقرأ: DE وليس ED

الشعاع: عبارة عن جزء من خط له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية.

السطح المستوي: يمتد إلى ما لا نهاية في اتجاه واحد فقط.

مثال: الشعاع DF ويعبر عنه رمزياً بـ \overrightarrow{DF}

انتبه

الترتيب غير مهم عند تسمية الخط

المستقيم فيقرأ: HG أو GH

الخط المستقيم: عبارة عن خط ممتد من كلا طرفيه ليس له نقطة بداية

وليس له نقطة نهاية.

مثال: الخط المستقيم HG ويعبر عنه رمزياً بـ \overleftrightarrow{HG}

ثانياً: الأشعة والقطع المستقيمة والخطوط المستقيمة:

النقاط والخطوط المستقيمة والمنطق المستقيمة: هي أشكال هندسية مستوية.

السطح المستوي: بها عدد لا نهائي من النقاط والخطوط المستقيمة.


الأشكال الهندسية على السطح المستوي تكون ثنائية الأبعاد: لها بُعدان فقط هما الطول والعرض.

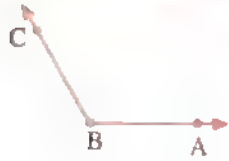
النقاط والمنطق المستقيمة: هي الأجزاء التي تتكون منها الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد.

ثالثاً: قوانين لحساب محيط ومساحة المربع والمستطيل وأطوال الأبعاد بمعلومية المحيط أو المساحة:

محيط المربع	مساحة المربع	محيط المستطيل	مساحة المستطيل
طول \times عرض $\times 4$	طول \times عرض	طول \times عرض $\times 2$	طول \times عرض
طول ضلع المربع		الطول = $\frac{\text{محيط}}{2} - \text{عرض}$	طول المستطيل = $\frac{\text{مساحة}}{\text{عرض}}$
= المحيط $\div 4$		العرض = $\frac{\text{محيط}}{2} - \text{طول}$	عرض المستطيل = $\frac{\text{مساحة}}{\text{طول}}$

رابعًا: درجات الدائرة:

الدرجة هي وحدة قياس الزاوية، ويرمز لها بالرمز ($^{\circ}$)، وتكتب في أعلى يمين قيمة الزاوية.  **أدلة ككب** (1) عناصر الزاوية:



• الشعاعان: \vec{BA} ، \vec{BC}

• رأس الزاوية وهي النقطة التي يتقاطع فيها الشعاعان وهي النقطة B

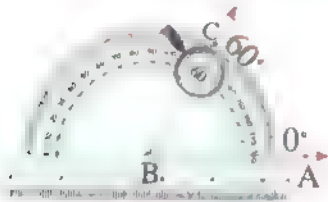
خامسًا: استخدام المنقلة في قياس الزوايا:

باستخدام المنقلة كالآتي:

يمكن تحديد قياس الزاوية



2 نقوم بتحديد قياس الزاوية على المنقلة من خلال الشعاع الآخر للزاوية (\vec{BC})



فنجذ أن قياس $\angle ABC$ يساوي 60°

1 نقوم بوضع علامة المنتصف في المنقلة بمحاذاة رأس الزاوية B، مع التأكد أن خط الصفر في المنقلة بمحاذاة أحد شعاعي الزاوية (\vec{BA})



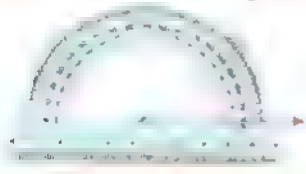
سادسًا: رسم الزوايا باستخدام المنقلة:

باستخدام المنقلة كالآتي:

يمكن رسم زاوية قياسها

الخطوة 2

• نضع علامة المنتصف في المنقلة على الرأس مع وضع الشعاع بمحاذاة خط الصفر.



الخطوة 4

• نرسم الشعاع الثاني بين رأس الزاوية والنقطة المحددة، فنحصل على الزاوية المنفرجة التي قياسها 100° .



الخطوة 1

• نحدد نقطة الرأس، ونضع المسطرة بمحاذاتها، ثم نرسم شعاعًا باستخدام الحافة المستقيمة للمنقلة.



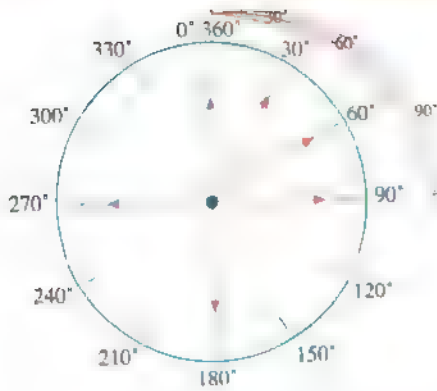
الخطوة 3

• نحدد الزاوية 100° على مقياس التدرج الداخلي الأيمن للمنقلة بوضع نقطة كما بالشكل.



سابعًا: استكشاف زوايا الساعة:

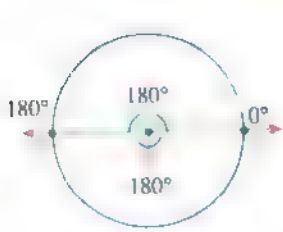
يمكن تحديد قياسات الزوايا على الساعة كالآتي:



- ◀ نوع الزاوية المرسومة من الساعة 12 حتى الساعة 6 هي زاوية مستقيمة وقياسها 180°
- ◀ نوع الزاوية المرسومة من الساعة 12 حتى الساعة 3 في أقرب مسافة هي زاوية قائمة وقياسها 90°
- ◀ وحيث إن: الجزء الذي يقع بين $90^\circ, 0^\circ$ مقسم إلى 3 أجزاء متساوية
- ◀ وبالتالي فإن: كل جزء يمثل 30° ؛ لأن: $(90^\circ \div 3 = 30^\circ)$

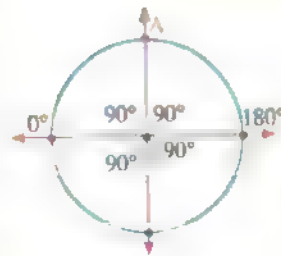
ثامنًا: تحديد نوع الزوايا في الدائرة:

الزاوية المستقيمة



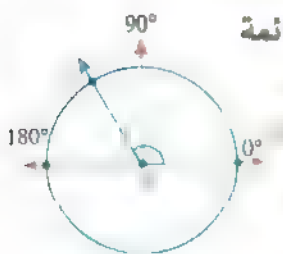
- ◀ قياسها 180°
- ◀ تمثل $\frac{1}{2}$ الدائرة
- ◀ أو مجموع زاويتين قائمتين.
- ◀ لأن: $(360^\circ \div 2 = 180^\circ)$
- ◀ تحدد بالشعاعين \vec{BA} ، \vec{BC} رأس الزاوية هي

الزاوية القائمة



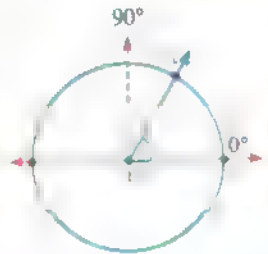
- ◀ قياسها 90°
- ◀ تمثل $\frac{1}{4}$ الدائرة.
- ◀ لأن: $(90^\circ \div 4 = 22.5^\circ)$
- ◀ تحدد بالشعاعين \vec{BA} ، \vec{BC} رأس الزاوية هي B

الزاوية المنفرجة



- ◀ هي زاوية أكبر من الزاوية القائمة وأقل من الزاوية المستقيمة.
- ◀ قياسها أكبر من 90° وأقل من 180°
- ◀ تحدد بالشعاعين \vec{BA} ، \vec{BC} رأس الزاوية هي B

الزاوية الحادة



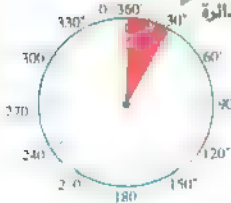
- ◀ هي زاوية أصغر من الزاوية القائمة.
- ◀ قياسها أكبر من 0° وأقل من 90°
- ◀ تحدد بالشعاعين \vec{BA} ، \vec{BC} رأس الزاوية هي B

تاسعًا: العلاقة بين كسور الدائرة وقياسات الزوايا:

يمكن استخدام الكسور الاعتيادية في الربط بين كسور الدائرة و قياسات الزوايا كالآتي:

قياس الزاوية التي تمثل
الجزء المظلل هو 30°

الكسر الذي يمثل الجزء
المظلل من الدائرة $\frac{1}{12}$



قياس الزاوية التي تمثل $\frac{1}{12}$ من الدائرة يساوي 30° (لأن $360^\circ \div 12 = 30^\circ$)

قياس الزاوية التي تمثل $\frac{1}{6}$ الدائرة يساوي 60° (لأن $360^\circ \div 6 = 60^\circ$)

قياس الزاوية التي تمثل $\frac{1}{4}$ الدائرة يساوي 90° (لأن $360^\circ \div 4 = 90^\circ$)

قياس الزاوية التي تمثل $\frac{1}{3}$ الدائرة يساوي 120° (لأن $360^\circ \div 3 = 120^\circ$)

قياس الزاوية التي تمثل $\frac{1}{2}$ الدائرة يساوي 180° (لأن $360^\circ \div 2 = 180^\circ$)

اسم حسب المطلوب



المفاهيم

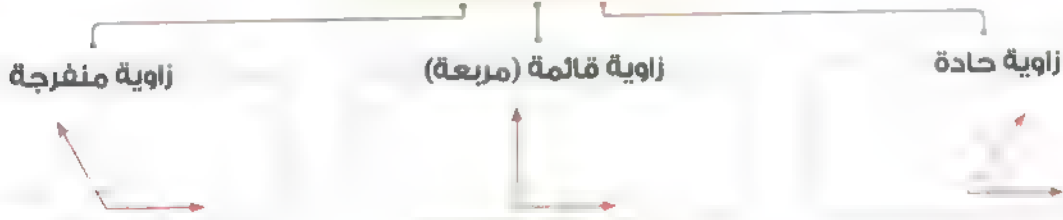
- 1 خطين متوازيين. 2 زاوية منفرجة. 3 شكلاً به خط تماثل واحد.

تعلم

أولاً: العلاقة بين الخطوط:



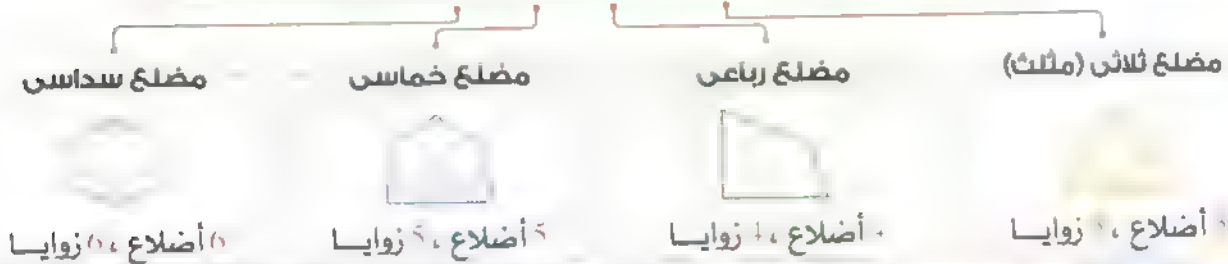
ثانياً: أنواع الزوايا:



ثالثاً: المضلعات:

المضلعات: هي أشكال مغلقة ثنائية الأبعاد مكونة من عدة أضلاع لا تقل عن ثلاثة أضلاع. (لا يمكن أن تكون الأضلاع منحنية أو يتقاطع أحد الأضلاع مع ضلع آخر في غير الرؤوس).

يمكن تصنيف المضلعات حسب عدد الأضلاع وعدد الزوايا كالآتي:



الشكل ليس مضلعاً؛ لأنه ليس مغلقاً. الدائرة ليست مضلعاً؛ لأنها خط منحن.

الشكل ليس مضلعاً؛ لأن به أضلاعاً متقاطعة في غير الرؤوس.

انتبه

لاحظ أن



خط التماثل هو الخط الذي يقسم الشكل إلى جزأين متطابقين بالطي.



خط تماثل

مفردات أساسية

زاوية حادة - خاصية - متطابق - تسلسل هرمي - متقاطع - زاوية منفرجة - متوازي - متعامد - زاوية قائمة - شعاع - تماثل.

تعليم

يمكن تصنيف الأشكال الرباعية باستخدام التسلسل الهرمي كالتالي:



أكمل ما يأتي:

- الشكل الرباعي الذي فيه 1 أضلاع متطابقة (متساوية في الطول) وجميع زواياه قائمة هو
- الشكل الرباعي الذي جميع زواياه قائمة وبه خط تماثل واحد على الأقل هو أو
- الشكل الرباعي الذي جميع أضلاعه متطابقة هو أو

إرشادات لمولي الأمر:

ساعد أبك على تصنيف الأشكال رباعية الأضلاع باستخدام التسلسل الهرمي.

حطوؤ لىماثر لىعض لاشكال لىهندسة

عدد لىنهائى	عدد لىنهائى	عدد لىنهائى	عدد لىنهائى
0	2	2	4
2	1	1	2
1	2	2	4

الفئة الأساسية: هى تصنيف أكثر عمومية، مثل: المضلعات.

الفئة الفرعية: هى تصنيف أقل عمومية، مثل: مضلعات ثلاثية الأضلاع - مضلعات رباعية الأضلاع -

مضلعات بها زوايا حادة - مضلعات بها زوايا قائمة وهكذا

كل من المستطيل والمعين والمربع تعتبر متوازيات أضلاع.

المربع هو مستطيل أضلاعه المتجاورة متطابقة، وهو معين به زاوية قائمة أيضًا.

صنف الأشكال الهندسية الآتية باستخدام مخطط فن: [مربع، ضلع، مربع، شبه منحرف، مستطيل،

الطائرة الورقية، معين، مثلث] حسب الأضلاع المتوازية.

الحل



اذكر أنواع الزوايا فى كل مما يأتى:

4 المستطيل

3 المعين

2 المربع

1 متوازي الأضلاع.



على الدرس 1



تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 اكتب أنواع الزوايا الآتية:



2 أكمل الجدول الآتي:

لا يوجد	زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان	.....	.....	1
		كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتساويان في الطول		2
				3
	4 زوايا قائمة	.....	.....	4

3 اكتب الخواص المشتركة بين كل من الأشكال الهندسية الآتية:

1 عدد الأضلاع، أنواع الزوايا، خطوط التماثل.



2 أنواع الزوايا، الأضلاع، خطوط التماثل.



إرشادات لولى الأمر:

• دريد اينك على تحديد خواص الأشكال الرباعية.

4 لاحظ الأشكال الهندسية الآتية ثم اختر الإجابة الصحيحة:



1 يُصنف الشكلان A ، B في فئة مشتركة واحدة هي ...

- 1 خماسي الأضلاع
2 غير مضلع
3 مضلع رباعي
4 أضلاع متساوية في الطول

2 فئة فرعية مشتركة بين الشكلين C و E هي

- 1 شكل رباعي
2 شكل ثلاثي
3 زاوية قائمة
4 غير مضلع
1 الفئة الفرعية المشتركة بين C و D هي
1 زاوية قائمة
2 زاوية منفرجة
3 الأضلاع المتجاورة متساوية
4 جميع ما سبق

4 الفئة العامة للأشكال E و C و D هي ...

- 1 زاوية قائمة
2 مضلعات
3 غير مضلعات
4 أشكال رباعية
5 الفئة الفرعية المشتركة بين الشكلين B و C هي

- 1 4 زوايا قائمة
2 أضلاع متوازية
3 4 أضلاع
4 جميع ما سبق
6 الفئة العامة التي تجمع الأشكال A و B و C و D و E هي

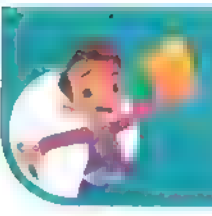
- 1 أضلاع متوازية
2 مضلعات
3 أشكال رباعية
4 غير مضلعات

5 صنف الأشكال الهندسية باستخدام مخطط فن:



إرسادات لولتي الامار:

درب اسك على تحديد الفئات العامة والمرعية المشتركة بين الأشكال الهندسية



هل لمرجع متواري أضلاع؟ ولماذا؟



مكتبة مفتوحة

مكتبة مفتوحة

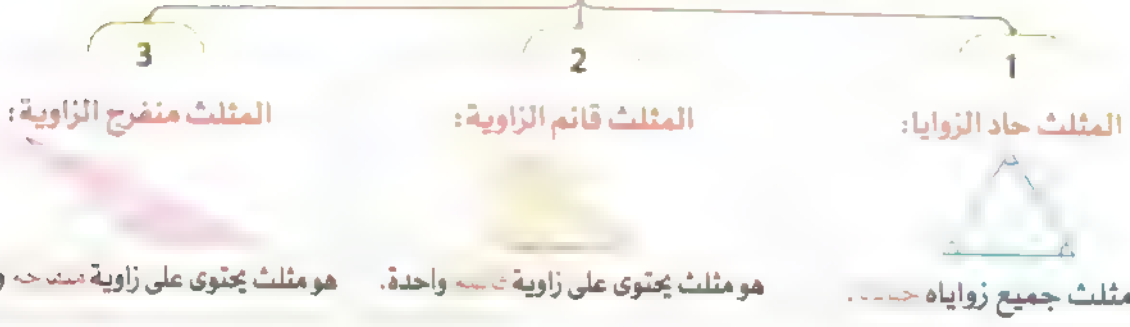
مكتبة مفتوحة

المثلث: هو مضلع ثلاثي به 3 أضلاع و3 رؤوس و3 زوايا.

يمكن تصنيف المثلثات كالآتي:

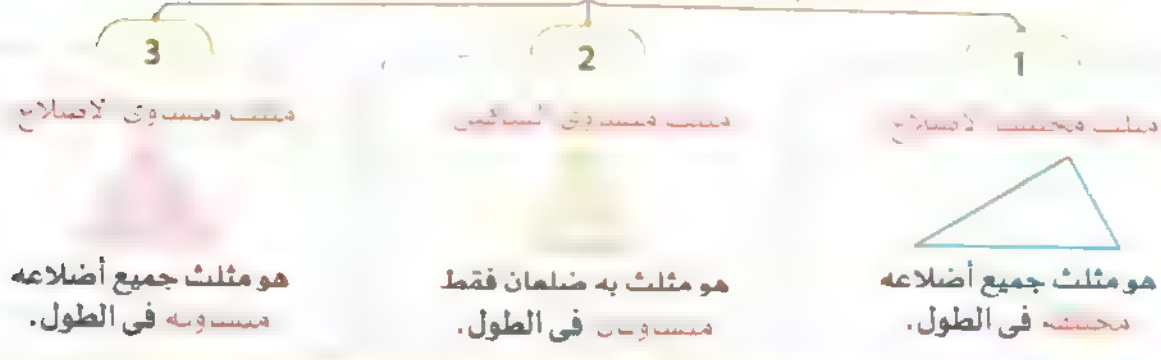
أولاً: تصنيف المثلثات حسب أنواع الزوايا:

يمكن تصنيف المثلثات حسب أنواع الزوايا كما يلي:

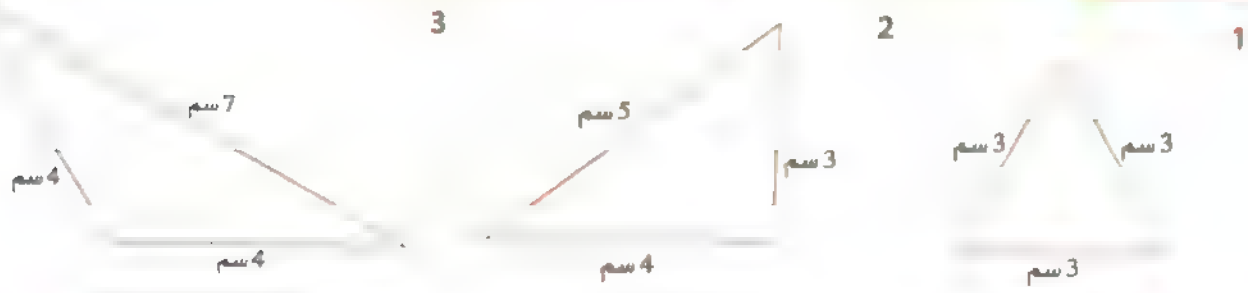


ثانياً: تصنيف المثلثات حسب أطوال أضلاعها:

يمكن تصنيف المثلثات حسب أطوال أضلاعها كما يلي:



اذكر نوع المثلثات الآتية حسب أطوال أضلاعها:



مفردات أساسية:

• متساوي الأضلاع - مختلف الأضلاع - متساوي الساقين.



- المثلث المتساوي الأضلاع جميع زواياه متساوية في القياس (حادّة).
- لا يمكن أن يكون المثلث المتساوي الأضلاع مثلثًا منفرجًا أو قائم الزاوية.
- المثلث القائم الزاوية به زاويتان حادتان.
- المثلث القائم الزاوية يمكن أن يكون متساوي الساقين أو مختلف الأضلاع.
- المثلث المنفرج الزاوية يمكن أن يكون متساوي الساقين أو مختلف الأضلاع.

سحب ورقة مدعنة ومستطبة صغيرة لتعرف على أنواع المثلثات

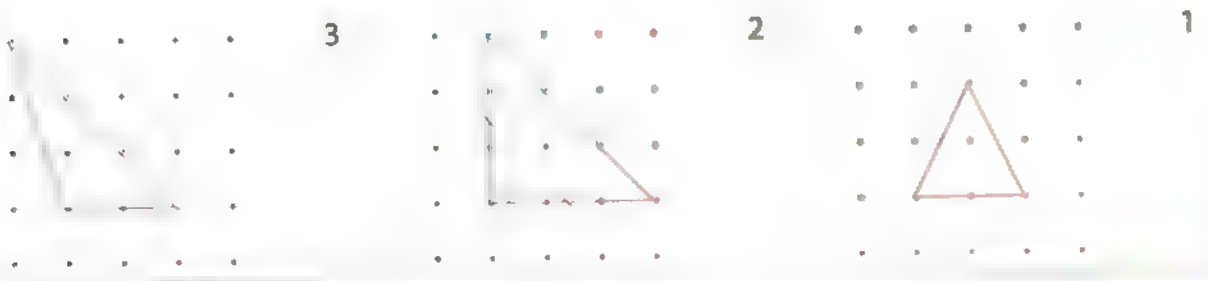
- 1 ضع الورقة بمحاذاة أحد الأشعة.
- 2 حرك الورقة حتى ينطبق أحد رؤوس الورقة على رأس الزاوية الملاصقة لها.



مثال ارسم حسب المطلوب مستخدمًا شبكة النقاط:

- 1 مثلث حاد الزوايا.
- 2 مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين.
- 3 مثلث مختلف الأضلاع.

الحل



مثال حدد نوع الزوايا في كل مثلث مما يلي، داخل كل زاوية اكتب للزوايا الحادة، وB للزاوية القائمة وC للزاوية المنفرجة، ثم اكتب نوع كل مثلث بالنسبة لأنواع زواياه:



ارشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك في تحديد نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه وأنواع زواياه.



علاج الدرس 2



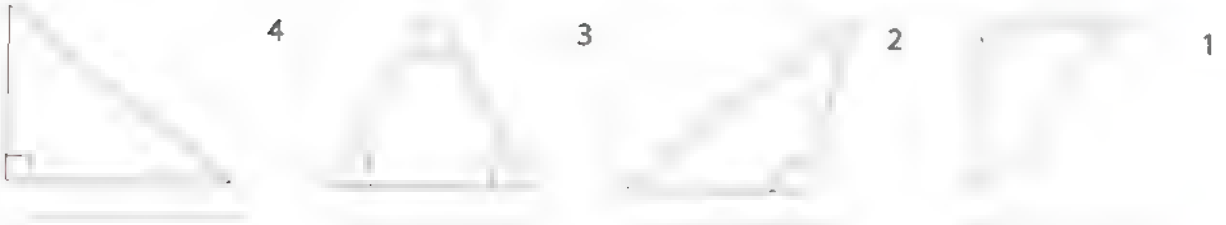
تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

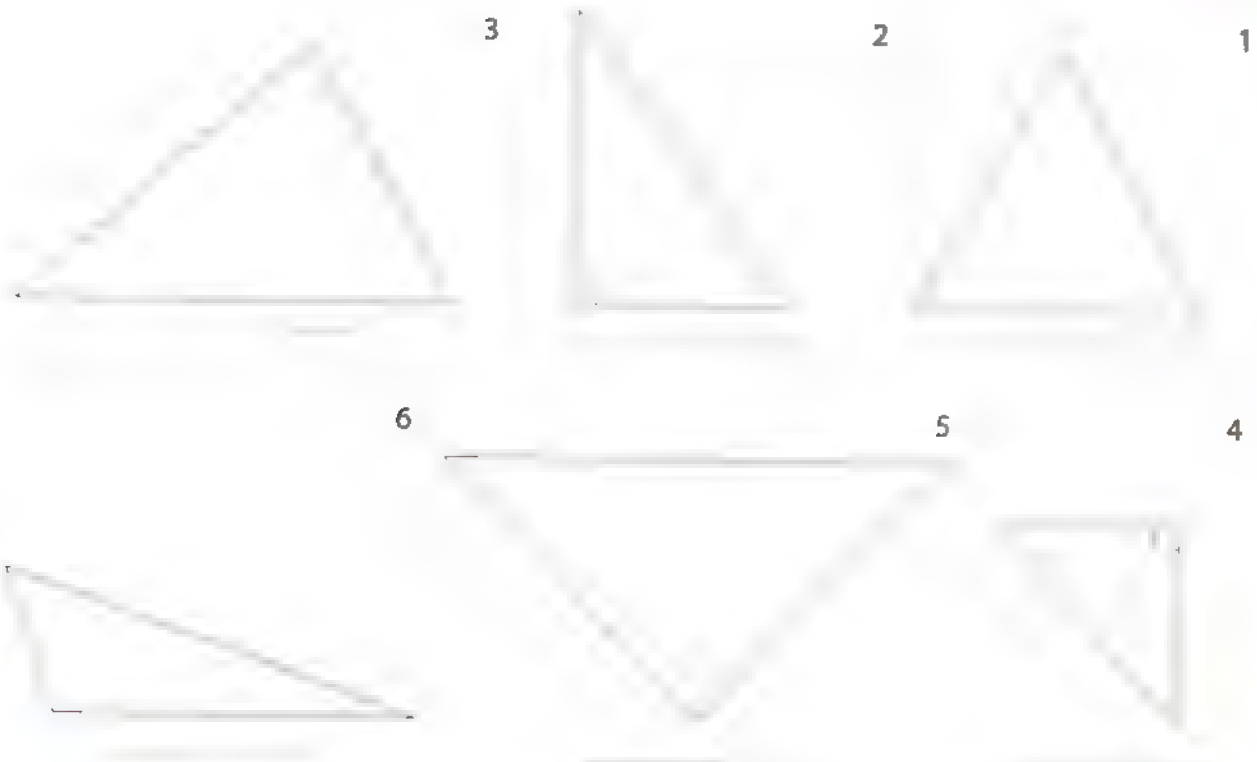
1 حدد نوع الزوايا في كل مثلث مما يلي، وداخل كل زاوية اكتب \wedge للزوايا الحادة، و \cup للزاوية المنفرجة، و R للزاوية القائمة:



2 اكتب نوع المثلث بالنسبة لأنواع زواياه في كل مما يأتي:



3 قس أطوال أضلاع كل مثلث مما يلي ثم حدد نوعه بالنسبة لأطوال أضلاعه:



إرسادات لولي الأمر:

• درب ابنك على التمييز بين أنواع الزوايا وأن يقيس أطوال الأضلاع بالمسطرة.

4) قس أطوال أضلاع كل مثلث من المثلثات التالية، وحدد نوع زواياه ثم اختر الإجابات الصحيحة في كل مما يأتي:

1 أي نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلها هذا المثلث؟

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1 مثلث مختلف الأضلاع | 4 مثلث قائم الزاوية |
| 2 مثلث متساوي الساقين | 5 مثلث حاد الزوايا |
| 3 مثلث متساوي الأضلاع | 6 مثلث منفرج الزاوية |

2 أي نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلها هذا المثلث؟

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1 مثلث مختلف الأضلاع | 4 مثلث قائم الزاوية |
| 2 مثلث متساوي الساقين | 5 مثلث حاد الزوايا |
| 3 مثلث متساوي الأضلاع | 6 مثلث منفرج الزاوية |

3 أي نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلها هذا المثلث؟

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1 مثلث مختلف الأضلاع | 4 مثلث قائم الزاوية |
| 2 مثلث متساوي الساقين | 5 مثلث حاد الزوايا |
| 3 مثلث متساوي الأضلاع | 6 مثلث منفرج الزاوية |

4 أي نوعين من أنواع المثلثات التالية يمثلها هذا المثلث؟

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1 مثلث متساوي الأضلاع | 4 مثلث حاد الزوايا |
| 2 مثلث متساوي الساقين | 5 مثلث قائم الزاوية |
| 3 مثلث مختلف الأضلاع | 6 مثلث منفرج الزاوية |

5) أكمل ما يأتي:

- 1 أنواع المثلثات بالنسبة لأطوال أضلاعها هي و
- 2 أنواع المثلثات بالنسبة لأنواع زواياها هي و
- 3 في كل مثلث على الأقل يوجد زاويتان
- 4 يسمى المثلث إذا تساوى فيه طولاه ضلعين فقط .
- 5 يسمى المثلث إذا تساوت أطوال أضلاعه الثلاثة .
- 6 إذا كانت أطوال أضلاع مثلث 6 سم و 6 سم و 6 سم، فإنه يسمى مثلثاً ...
- 7 إذا كانت أطوال أضلاع مثلث 2 سم و 3.5 سم و 4 سم، فإنه يسمى مثلثاً ...
- 8 إذا كانت إحدى زوايا المثلث زاوية قائمة، فإنه يسمى مثلثاً ...
- إذا كانت إحدى زوايا المثلث زاوية منفرجة، فإنه يسمى مثلثاً ...



1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 شكل رباعي تصفه الفئة الفرعية هو
 - 1 مربع
 - 2 معين
 - 3 شبه منحرف
 - 4 متوازي أضلاع
- 2 المثلث الذي فيه زاوية قائمة وزاويتان حادتان يسمى مثلثًا
 - 1 قائم الزاوية
 - 2 حاد الزوايا
 - 3 متساوي الأضلاع
 - 4 منفرج الزاوية
- 3 المثلث الذي أطوال أضلاعه متساوية في الطول يسمى مثلثًا
 - 1 مختلف الأضلاع
 - 2 متساوي الأضلاع
 - 3 متساوي الساقين
 - 4 منفرج الزاوية

2) أكمل ما يأتي:

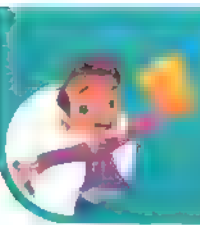
- 1 أنواع المثلثات تبعًا لأنواع زواياها هي و..... و.....
- 2 أنواع المثلثات بالنسبة لأطوال أضلاعها هي و..... و.....
- 3 إذا كانت إحدى زوايا المثلث زاوية قائمة، فإنه يسمى مثلثًا
- 4 إذا كانت إحدى زوايا المثلث زاوية منفرجة، فإنه يسمى مثلثًا
- 5 إذا كانت أطوال أضلاع مثلث هي و..... و.....، فإن المثلث يسمى مثلثًا

3) لاحظ الزوايا ثم قس أطوال أضلاع كل مثلث من المثلثات الآتية ثم حدد نوعه بالنسبة لأنواع زواياه وأطوال أضلاعه:



4) اكتب الخواص المشتركة بين الشكلين الهندسيين الآتيين من حيث (الأضلاع، الزوايا، خطوط التماس):





حساب المساحة باستخدام أجزاء حائط الكسور

دروس



ذاكر

من لشكل المقابل أجب:



1 ما نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه وأنواع زواياه؟

2 إذا استخدم اثنان من المثلث المقابل لتكوين شكل رباعي، فما سم الشكل الرباعي الناتج؟

تعلم

يمكن حساب مساحة المستطيل من خلال الطريقتين الآتيتين:

باستخدام الأبعاد

مساحة المستطيل = الطول × العرض



مساحة المستطيل = $3 \times 5 = 15$ سم مربعاً

باستخدام الوحدات المربعة داخل المستطيل

مساحة المستطيل هي عدد الوحدات المربعة المكونة للمستطيل.

مثال:

مساحة المستطيل المقابل = 15 وحدة مربعة

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

حيث كل مربع يمثل

وحدة مربعة واحدة

التقسيم إلى وحدات مربعة باستخدام عدد صحيح

مثال: ارسم مستطيلاً ببعده 7 وحدات و4 وحدات، ثم احسب مساحته بطريقتين مختلفتين.

الحل



أولاً: باستخدام التقسيم لوحدة مربعة:

مساحة المستطيل = 28 وحدة مربعة

ثانياً: باستخدام أبعاد المستطيل:

مساحة المستطيل = $4 \times 7 = 28$ وحدة مربعة

مثال: ارسم مستطيلاً مساحته 12 وحدة مربعة بـ 3 طرق مختلفة.

الحل

الطريقة الثالثة

الطول = 12 وحدة

العرض = 1 وحدة

الطريقة الثانية

الطول = 4 وحدات

العرض = 3 وحدات

الطريقة الأولى

الطول = 6 وحدات

العرض = 2 وحدة

المساحة

مثال ارسم مستطيلاً بغيره $4\frac{1}{2}$ وحدة و3 وحدات، ثم حسب مساحته

الحل

• باستخدام التقسيم لوحدة مربعة:

• بجمع جميع نواتج الضرب داخل الوحدات المربعة في المستطيل

نجد أن: مساحة المستطيل $= 13\frac{1}{2}$ وحدة مربعة

(لأن: $12 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 13\frac{1}{2}$)

حل آخر

يمكن استخدام وحدة م واحد من المنبر شمس لرفه 1 حتى سكتنا الوصيح تصاف الوحدات

• باستخدام الأبعاد:

مساحة المستطيل = الطول \times العرض

$$= 3 \times 4\frac{1}{2} = 13\frac{1}{2} \text{ وحدة مربعة}$$

$$\Rightarrow 3 \times 4\frac{1}{2} = 3 \times (4 + \frac{1}{2})$$

$$= (3 \times 4) + (3 \times \frac{1}{2}) = 12 + 1\frac{1}{2} = 13\frac{1}{2}$$

مثال ارسم مستطيلاً بغيره $4\frac{1}{2}$ وحدة و $2\frac{1}{2}$ وحدة، ثم حسب مساحته

الحل

بجمع جميع نواتج الضرب داخل الوحدات المربعة في المستطيل

نجد أن: مساحة المستطيل $= 11\frac{1}{4}$ وحدة مربعة

(لأن: $8 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = 11\frac{1}{4}$)

الحل

مساحة المستطيل = الطول \times العرض

$$= 2\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2} = 11\frac{1}{4} \text{ وحدة مربعة}$$

$$\Rightarrow 4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} = (4 + \frac{1}{2}) \times (2 + \frac{1}{2})$$

$$= [(4 \times 2) + (4 \times \frac{1}{2})] + [(\frac{1}{2} \times 2) + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})]$$

$$= [8 + 2] + [1 + \frac{1}{4}]$$

$$= 10 + 1\frac{1}{4} = 11\frac{1}{4}$$

ارسم مستطيلاً بغيره 5 وحدات و $3\frac{1}{2}$ وحدة، ثم احسب مساحته

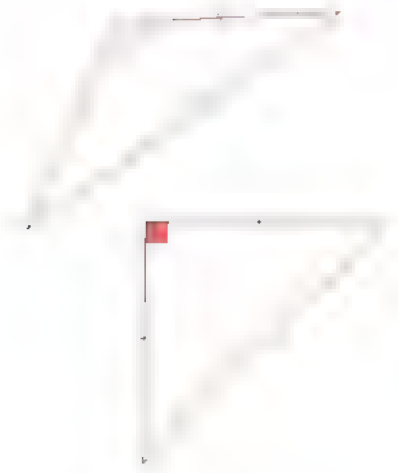
ارسلادات لوللى الامر

• ساعد ابنك في رسم المستطيلات وحساب مساحتها.



تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • إبداع

1 حدد نوع المثلث تبعًا لنوع زواياه وأطوال أضلاعه في كل مما يأتي، ثم أجب:



1 مثلث

مثلث

هل يمكنك استخدام اثنين من هذا المثلث لتكوين شكل رباعي؟

إذا تمكنت من ذلك، فما اسم الشكل الرباعي الناتج؟

2 مثلث

مثلث

هل يمكنك استخدام اثنين من هذا المثلث لتكوين شكل رباعي؟

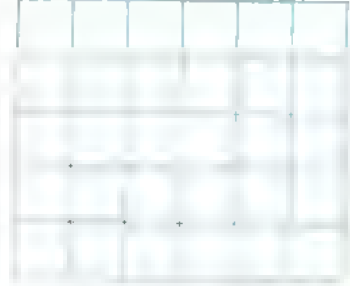
إذا تمكنت من ذلك، فما اسم الشكل الرباعي الناتج؟

2 احسب عدد مربعات الوحدة لتحديد مساحة كل مما يأتي:

3

2

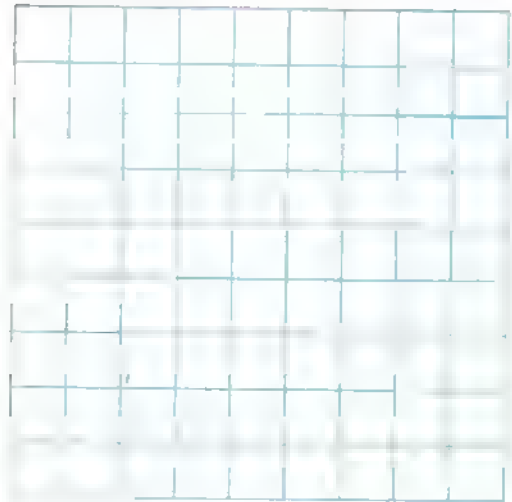
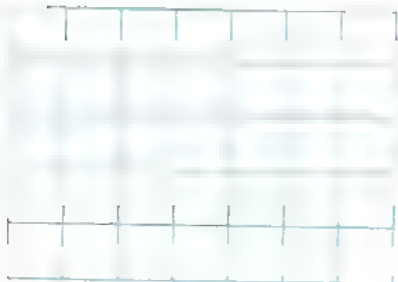
1



المساحة = وحدة مربعة المساحة = وحدة مربعة المساحة = وحدة مربعة المساحة = وحدة مربعة

5

4



المساحة = وحدة مربعة

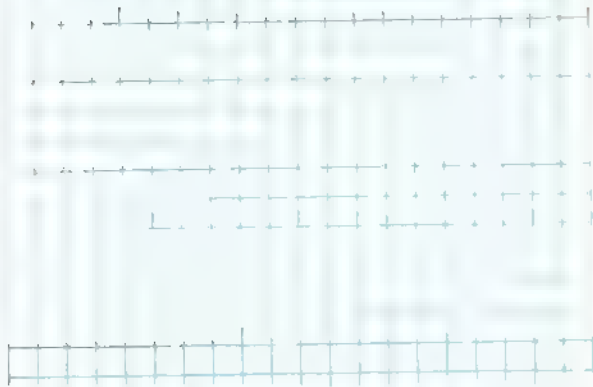
المساحة = وحدة مربعة

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على إيجاد مساحة المستطيل باستخدام الوحدات المربعة.

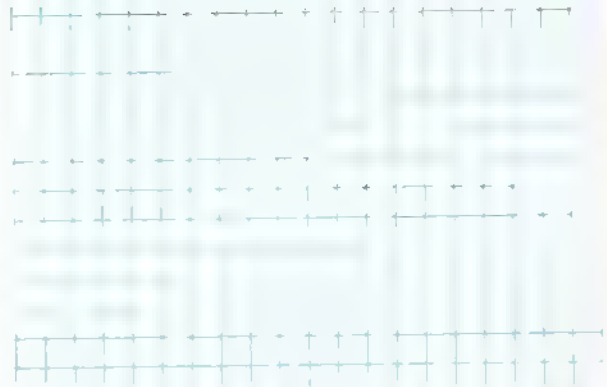
3 ارسم حسب المطلوب باستخدام التقسيم لمربعات الوحدة:

2 ارسم مستطيلاً طوله ٦ وحدة وعرضه 12 وحدة، وأوجد مساحته.



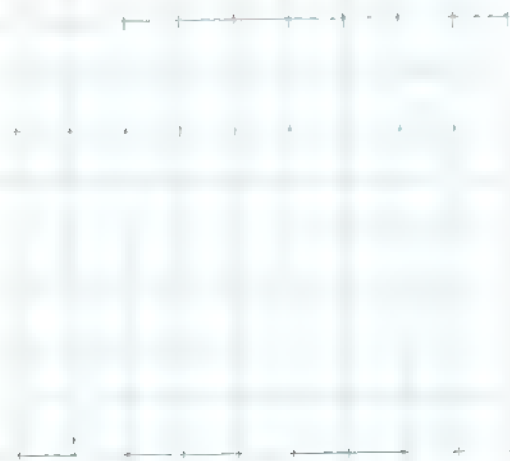
المساحة = وحدة مربعة

1 ارسم مستطيلاً طوله ٦ وحدات وعرضه 9 وحدات، وأوجد مساحته.

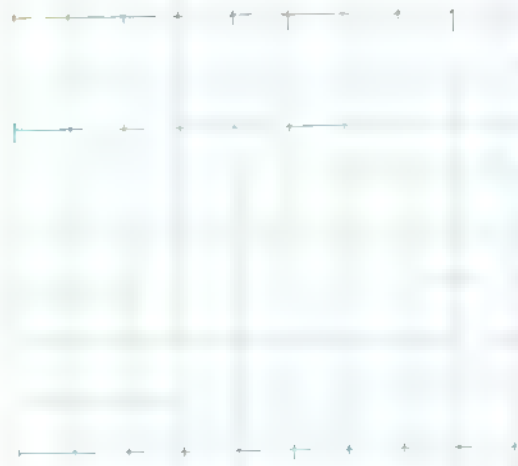


المساحة = وحدة مربعة

4 ارسم مستطيلاً مساحته ٦ وحدة مربعة.



3 ارسم مستطيلاً مساحته ٦ وحدة مربعة.





حساب المساحة لأبعاد تحتوى على كسور وتطبيق قانون المساحة



ذاكر



ملاحظة

يسمى المستطيل الذى طوله $\frac{1}{4}$ وحدة، وعرضه $\frac{1}{2}$ وحدة، وحدة واحدة.

حل المسألة

- تريد جنى أن تغطى أرضية حمامها وأبعادها $\left(4 \times 6\frac{1}{2}\right)$ وحدة بالبلاط، يأتى البلاط على شكل مربعات، وكل مربع مكون من وحدة واحدة،

الحل آخر

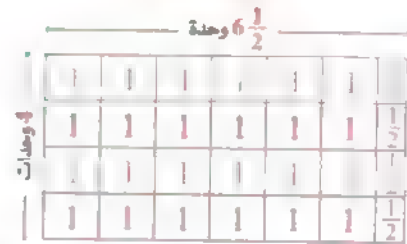
مساحة الأرضية = الطول \times العرض

$$26 = 4 \times 6\frac{1}{2} =$$

$$\begin{aligned} 6\frac{1}{2} \times 4 &= \left(6 + \frac{1}{2}\right) \times 4 \\ &= (4 \times 6) + \left(4 \times \frac{1}{2}\right) \\ &= 24 + 2 = 26 \end{aligned}$$

أى أن: جنى تحتاج إلى 26 بلاطة.

الحل



وبجمع جميع نواتج الضرب داخل الوحدات المربعة.

نجد أن: مساحة المستطيل = 26 وحدة مربعة.

أى أن: جنى تحتاج إلى 26 بلاطة.

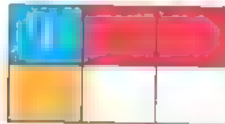
حل المسألة

- رسم نموذجًا بالبعدين $\frac{1}{2}$ وحدة و $\frac{1}{3}$ وحدة،

الحل

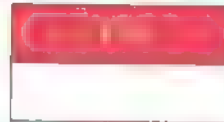
الخطوة الثالثة

بوضع النموذجين فوق بعض يكون الجزء الملون بالأزرق يمثل حاصل ضرب $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$



الخطوة الثانية

نرسم نموذجًا ونقسمه نصفين أفقيًا حيث يمثل الجزء الملون بالأحمر $\frac{1}{2}$



الخطوة الأولى

نرسم نموذجًا ونقسمه إلى أثلاث رأسيًا حيث يمثل الجزء الملون بالأصفر $\frac{1}{3}$

وبالتالى فإن: المساحة = $\frac{1}{6}$ وحدة مربعة

الحل آخر

يمكن استخدام ضرب الكسور الاعتيادية لحساب المساحة بدلاً من رسم النماذج والتقسيم لوحدة مربعة.

$$\left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{6} \right)$$

المساحة = $\frac{1}{6}$ وحدة مربعة



1) اختر الإجابة الصحيحة:

- زاويتان حادتان وزاويتان منفرجتان هي فئة فرعية للشكليين و.....
- المستطيل والمربع 1 المربع والمعين 2 متوازي الأضلاع والمعين 3 المثلث والمربع 4
- الشكل الرباعي الذي به زوجان من الأضلاع المتجاورة متطابقة هو
- المستطيل 1 المعين 2 متوازي الأضلاع 3 شبه المنحرف 4
- المثلث الذي جميع أضلاعه مختلفة في الطول يسمى مثلثًا
- مختلف الأضلاع 1 متساوي الأضلاع 2
- قائم الزاوية 3 متساوي الساقين 4

2) أكمل ما يأتي:

- أنواع المثلثات بالنسبة لأطوال أضلاعها هي: و..... و.....
- مساحة المستطيل = x
- مساحة مستطيل بعده $\frac{1}{2}$ سم و $\frac{1}{3}$ سم = سم²
- مساحة سجادة طولها $\frac{1}{2}$ 3 متر وعرضها 2 متر = م²

3) احسب عدد مربعات الوحدة لتحديد مساحة المستطيلين الآتيين:

2

1

المساحة = وحدة مربعة المساحة = وحدة مربعة

4) اقرأ ثم أجب:

- أوجد مساحة حديقة طولها $\frac{1}{2}$ 5 كم، وعرضها $\frac{1}{3}$ 3 كم.
- أوجد مساحة نافذة عرضها $\frac{3}{4}$ 1 متر، وطولها 2 متر.
- قس أطوال أضلاع المثلث المقابل ولاحظ نوع زواياه، ثم حدد نوعه بالنسبة لأنواع زواياه وأطوال أضلاعه.





تقييم الأضواء



1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 يحتوي أى مثلث على زوايا حادة على الأقل.
 1 1 2 2 3 3 4 4 صفر
- 2 هو متوازي أضلاع له 4 أضلاع متجاورة متساوية فى الطول ، وجميع زواياه قائمة .
 1 المربع 2 المعين 3 المستطيل 4 شبه المنحرف
- 3 مساحة مستطيل بُعده $\frac{2}{3}$ أ سم و 4 سم = سم مربع .
 1 $\frac{21}{3}$ 2 $20\frac{1}{3}$ 3 $\frac{3}{20}$ 4 $6\frac{2}{3}$

2) أكمل ما يأتى:

- 1 إذا كان المثلث يحتوى على زاوية منفرجة فإنه يسمى مثلثاً
- 2 إذا كانت أطوال أضلاع مثلث 2 سم ، 2 سم ، 2 سم ، فإنه يسمى مثلثاً
- 3 عدد خطوط التماثل للمعين يساوى خط تماثل.

3) صنف الأشكال الهندسية التالية باستخدام مخطط فن:



4) اكتب الخواص المشتركة بين المربع - الطائرة الورقية:

من حيث (الأضلاع ، خطوط التماثل):

الأضلاع:

خطوط التماثل:

5) اقرأ ثم أجب:

يريد عاصم دهان لوحة طولها $3\frac{1}{2}$ متر وعرضها $1\frac{1}{4}$ متر، فما مساحتها ؟

تقييم الأضواء 2

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1 الفئة الفرعية التي تجمع بين المربع والمعين هي

1 أضلاع متعامدة 2 زوايا قائمة 3 أضلاع متوازية 4 جميع ما سبق

2 المثلث  يعتبر مثلثًا

1 قائم الزاوية 2 حاد الزوايا 3 منفرج الزاوية 4 متساوي الأضلاع

3 مساحة المستطيل = الطول \times العرض

1 العرض 2 الطول 3 المساحة 4 الارتفاع

2 قس أطوال أضلاع كل مثلث من المثلثات الآتية ولاحظ أنواع زواياه، ثم حدد نوعه بالنسبة لأنواع زواياه وأطوال أضلاعه:



3 ارسم حسب المطلوب:

2 ارسم مستطيلًا مساحته 15 وحدة مربعة.



1 ارسم مستطيلًا مساحته 21 وحدة مربعة.



4 أوجد مساحة المستطيل الآتي مستخدمًا نموذج مساحة المستطيل:

المستطيل الذي بُعده $\frac{5}{7}$ سم، و $\frac{3}{4}$ سم.

5 اقرأ ثم أجب:

يمتلك ياسر حديقة مستطيلة الشكل طولها $\frac{1}{6}$ م، وعرضها $\frac{2}{7}$ م، احس مساحتها.



كس خط الأعداد لنرى



نشاط 1: رسم خط الأعداد ثم حدد عليه النقاط

ثانياً: عندما يكون خط الأعداد رأسيًا

من خط الأعداد المقابل نجد أن:

قيمة A تساوي 1

قيمة B تساوي 5

قيمة C تساوي 10

النقطة B تبعد عن النقطة A بمقدار 4 وحدات طول
لأن: $5 - 1 = 4$

النقطة C تبعد عن النقطة B بمقدار 5 وحدات طول
لأن: $10 - 5 = 5$

النقطة C تبعد عن النقطة A بمقدار 9 وحدات طول
لأن: $10 - 1 = 9$

أولاً: عندما يكون خط الأعداد أفقيًا



من خط الأعداد السابق نجد أن:

قيمة A تساوي 2

قيمة B تساوي $3\frac{1}{2}$

قيمة C تساوي $4\frac{1}{2}$

النقطة B تبعد عن النقطة A بمقدار $1\frac{1}{2}$ وحدة طول
لأن: $3\frac{1}{2} - 2 = 1\frac{1}{2}$

النقطة C تبعد عن النقطة A بمقدار $2\frac{1}{2}$ وحدة طول
لأن: $4\frac{1}{2} - 2 = 2\frac{1}{2}$

النقطة C تبعد عن النقطة B بمقدار 1 وحدة طول
لأن: $4\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} = 1$

مثال 2: رسم خط الأعداد ثم حدد عليه النقاط: A = $1\frac{1}{2}$, B = 3, C = $4\frac{1}{2}$, D = 6 ثم حسب مسائلي

2 كم تبعد النقطة C عن النقطة A ؟

1 كم تبعد النقطة A عن النقطة B ؟

4 ما قيمة كل مسافة بين العلامات ؟

3 كم تبعد النقطة A عن النقطة C ؟

الحل



$$(3 - 1\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2})$$

$$(4\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} = 3)$$

$$(6 - 4\frac{1}{2} = 1\frac{1}{2})$$

1 تبعد النقطة A عن النقطة B بمقدار $1\frac{1}{2}$ وحدة طول

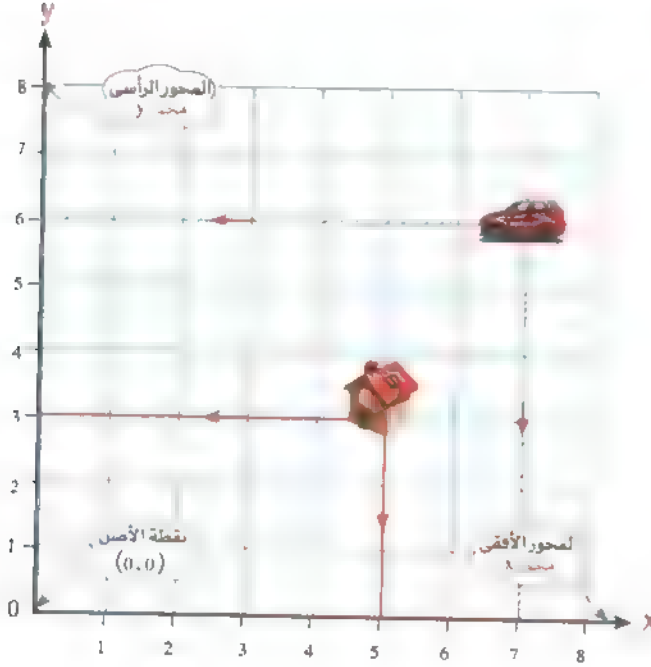
2 تبعد النقطة C عن النقطة A بمقدار 3 وحدات طول

3 تبعد النقطة D عن النقطة C بمقدار $1\frac{1}{2}$ وحدة طول

4 قيمة كل مسافة بين العلامات هي $\frac{1}{2}$ وحدة طول

الدرس ٥: المستويات الإحداثية

للمستوى الإحداثي هو مستوى ثنائي الأبعاد مكون من تقاطع خطي أعداد أحدهما أفقي (محور x) والآخر رأسي (محور y) ويتقاطعان في نقطة واحدة تسمى نقطة الأصل $(0, 0)$ كما هو موضح بالرسم، ويسمى أيضًا شبكة الإحداثيات، تستخدم المستويات الإحداثية في الهندسة لبناء المدن وتخطيطها وتحديد المواقع والأماكن بشكل دقيق بالنسبة إلى نقطة الأصل (نقطة تقاطع المحورين)



ومن الشكل المقابل يمكن تحديد ما يلي:

- 1 المحور الأفقي (محور x)
- 2 المحور الرأس (محور y)
- 3 نقطة الأصل $(0, 0)$

ومن الشكل المقابل يمكن تحديد موضع منزل عيسى:

- 1 عند البدء من نقطة الأصل نتحرك يمينًا 5 وحدات على محور x ثم نتحرك لأعلى 3 وحدات في اتجاه مواز لمحور y .
- 2 عند البدء من المنزل نفسه نتحرك يسارًا 5 وحدات في اتجاه مواز لمحور x ثم نتحرك للأسفل 3 وحدات على محور y حتى نقطة الأصل.

وأيضًا يمكن تحديد موضع السيارة بطريقتين:

- 1 عند البدء من نقطة الأصل نتحرك يمينًا 7 وحدات على محور x ثم للأعلى 6 وحدات في اتجاه مواز لمحور y .
- 2 عند البدء من السيارة نفسها نتحرك يسارًا 7 وحدات في اتجاه مواز لمحور x ثم للأسفل 6 وحدات على محور y حتى نقطة الأصل.

ويمكن تحديد موضع السيارة من موضع المنزل.

نتحرك وحدتين يمينًا في اتجاه مواز لمحور x ثم نتحرك للأعلى 3 وحدات في اتجاه مواز لمحور y .

الدرس ٦: نظام الإحداثيات

نقطة تقاطع المحور x والمحور y عند $(0, 0)$ ويرمز لها بالرمز $(0, 0)$.

المحور x هو: خط الأعداد الأفقي في المستوى الإحداثي.

المحور y هو: خط الأعداد الرأس في المستوى الإحداثي.

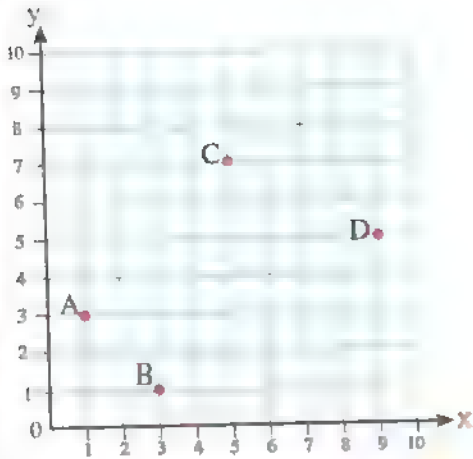
زوج ترتيب (x, y) زوج من رقمين يستخدم لتحديد موقع أي نقطة على المستوى الإحداثي، ويكتب من اليسار إلى اليمين.

الأحداثي x هو: الرقم الأول في الزوج المرتب ويخبرنا بمدى البعد يمينًا أو يسارًا عن نقطة الأصل ويرمز له بالرمز x .

الأحداثي y هو: الرقم الثاني من الزوج المرتب، ويخبرنا بمدى البعد للأعلى أو للأسفل عن نقطة الأصل ويرمز له بالرمز y .

مثال: النقطة $(5, 3)$ يسمى الرقم 5 بالإحداثي x .

يسمى الرقم 3 بالإحداثي y .

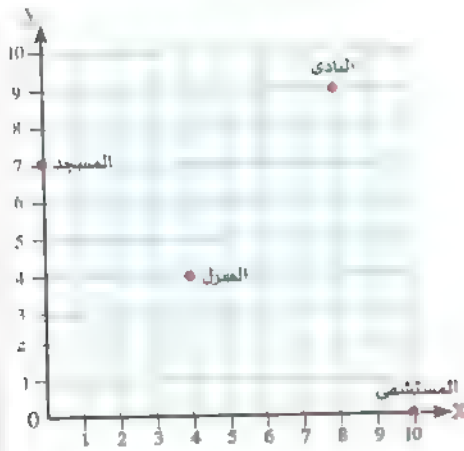


انتبه
حيث: $(1, 3) \neq (3, 1)$ النقطة A \neq النقطة B

- 1 صف كيف تتحرك من نقطة الأصل إلى النقاط: B ، C
- 2 صف كيف تتحرك من النقاط: A ، D إلى نقطة الأصل.
- 3 اذكر الزوج المرتب الذي يمثل كلًا من النقاط: A ، B ، C ، D

الحل

- 1 الحركة من نقطة الأصل إلى النقطة B:
نتحرك يمينًا 3 وحدات على محور x ثم نتحرك للأعلى وحدة واحدة في اتجاه مواز لمحور y.
- الحركة من نقطة الأصل إلى النقطة C:
نتحرك يمينًا 5 وحدات على محور x ثم نتحرك للأعلى 7 وحدات في اتجاه مواز لمحور y.
- 2 الحركة من نقطة A إلى نقطة الأصل:
نتحرك يسارًا وحدة واحدة في اتجاه مواز لمحور x ثم نتحرك للأسفل 3 وحدات على محور y.
- الحركة من نقطة D إلى نقطة الأصل:
نتحرك يسارًا 9 وحدات في اتجاه مواز لمحور x ثم نتحرك للأسفل 5 وحدات على محور y.
- 3 $\triangleright A (1, 3)$ ، $\triangleright B (3, 1)$ ، $\triangleright C (5, 7)$ ، $\triangleright D (9, 5)$



مثال 3 من المستوى الإحداثي المقابل: أجب عما يأتي:

- 1 صف الحركة من المنزل إلى نقطة الأصل.
- 2 صف الحركة من نقطة الأصل إلى النادي.
- 3 ما إحداثيات كل من المنزل، النادي، المستشفى، المسجد؟

الحل

- 1 التحرك يسارًا 4 وحدات في اتجاه مواز لمحور x، ثم نتحرك للأسفل 4 وحدات على محور y.
- 2 التحرك يمينًا 8 وحدات على محور x، ثم نتحرك للأعلى 9 وحدات في اتجاه مواز لمحور y.
- 3 المنزل (4, 4)، النادي (8, 9)، المستشفى (10, 0)، المسجد (0, 7)

لاحظ أن

النقطة التي إحداثياتها (x, y) ستقع على محور x

اكتب ما تعرفه عن المصطلحات الآتية:

2 محور y :

4 إحداثي y :

1 محور x :

3 إحداثي x :



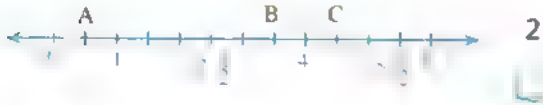
على الدرسين 6 و 7



كتاب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقديم • مراجع

1 أوجد قيمة C و B و A مستخدماً خط الأعداد في كل مما يلي:



A = ... , B = ... , C = ...



A = ... , B = ... , C = ...

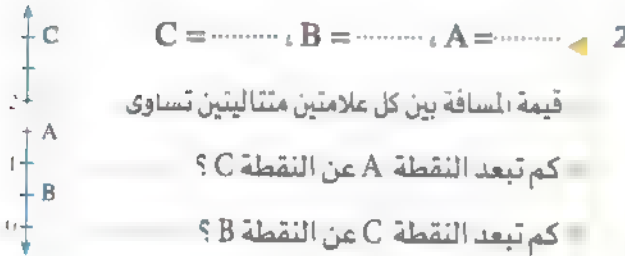


A = ... , B = ... , C = ...



A = ... , B = ... , C = ...

2 أكمل مستعيناً بخط الأعداد الرأسى الموضح:

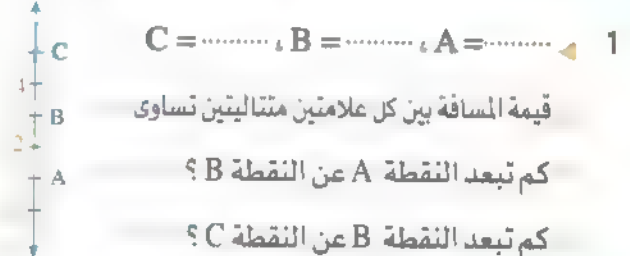


C = ... , B = ... , A = ...

قيمة المسافة بين كل علامتين متتاليتين تساوى

كم تبعد النقطة A عن النقطة C ؟

كم تبعد النقطة C عن النقطة B ؟



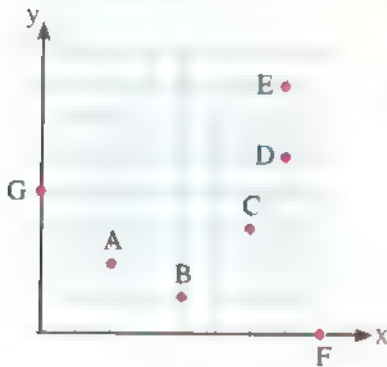
C = ... , B = ... , A = ...

قيمة المسافة بين كل علامتين متتاليتين تساوى

كم تبعد النقطة A عن النقطة B ؟

كم تبعد النقطة B عن النقطة C ؟

3 أكمل مستعيناً بالمستوى الإحداثى الموضح:



1 يتقاطع المحور x والمحور y فى

2 عند التحرك بداية من نقطة الأصل وحدتين أفقياً لليمين على المحور x

وحدتين رأسياً للأعلى فى اتجاه مواز لمحور y نجد النقطة

3 عند التحرك من نقطة الأصل 6 وحدات أفقياً لليمين على المحور x

و 3 وحدات للأعلى فى اتجاه مواز لمحور y نجد النقطة

4 عند التحرك من النقطة C وحدتين لليسار فى اتجاه مواز لمحور x

وحدتين للأسفل فى اتجاه مواز لمحور y نجد النقطة

5 عند التحرك من النقطة D وحدتين للأعلى فى اتجاه مواز لمحور y تصل للنقطة

6 تقع النقطة على المحور x بينما تقع النقطة على المحور y .

7 كى تصل للنقطة A متحركاً من النقطة B فسيكون مقدار الحركة

يساراً فى اتجاه مواز لمحور وتحرك لأعلى فى اتجاه مواز لمحور

4 اختر الإجابة الصحيحة:

1 هى نقطة تقاطع المحور x مع المحور y عند (0, 0) ويرمز له بالرمز ().

المستوى الإحداثى 1 المحور x 2 المحور y 3 نقطة الأصل 4

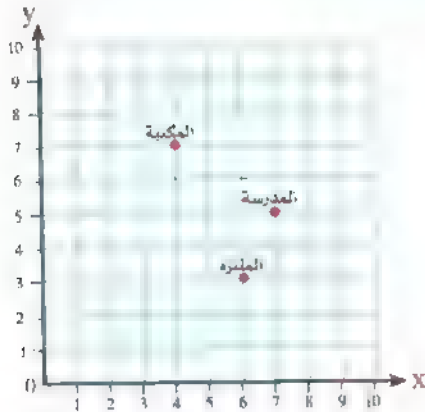
2 هو خط الأعداد الرأسى فى المستوى الإحداثى .

المستوى الإحداثى 1 الزوج المرتب 2 المحور y 3 المحور x 4

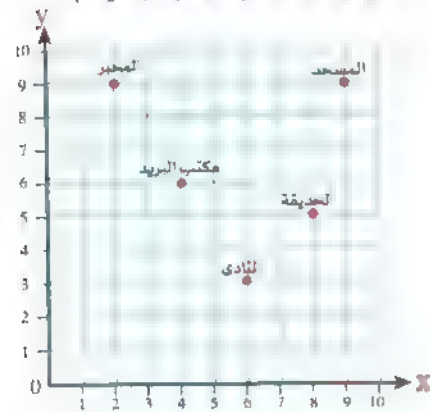
إرشادات لولى الامور:

• ساعد ابنك على فهم المستوى الإحداثى وكيفية قراءة النقاط عليه .

5 أكمل مستعينًا بشبكة الإحداثيات الموضحة في كل مما يلي:



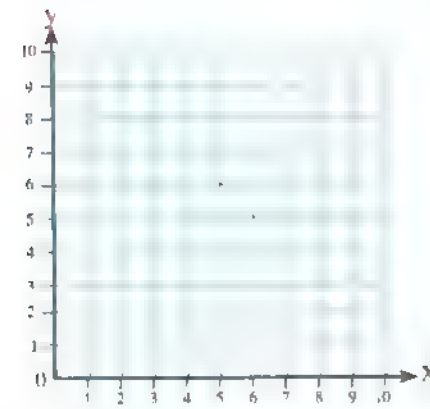
- 1 الزوج المرتب الذي يمثل المكتبة هو (.....،)
- 2 الزوج المرتب الذي يمثل المنتزه هو (.....،)
- 3 الزوج المرتب الذي يمثل المدرسة هو (.....،)
- 4 للانتقال من المدرسة إلى المكتبة تحرك يسارًا وحدات (الإحداثي x) ثم تحرك إلى الأعلى وحدة (الإحداثي y)



- 1 الزوج المرتب الذي يمثل المخبز هو (.....،)
- 2 الزوج المرتب الذي يمثل النادي هو (.....،)
- 3 الزوج المرتب الذي يمثل المسجد هو (.....،)
- 4 الزوج المرتب الذي يمثل الحديقة هو (.....،)
- 5 للانتقال من المسجد إلى الحديقة تحرك يسارًا وحدة (الإحداثي x) ثم تحرك إلى 4 وحدات (الإحداثي y)
- 6 للانتقال من مكتب البريد إلى تحرك يمينًا وحدتين (الإحداثي x) ثم تحرك 3 وحدات إلى الأسفل (الإحداثي y).

6 أجب عما يأتي:

1 اكتب أزواجًا مرتبة يمكن تمثيلها على المستوى الإحداثي الموضح.



(.....،) (.....،) (.....،)
(.....،) (.....،) (.....،)
(.....،) (.....،) (.....،)

2 هل يمكنك تمثيل الزوج المرتب (11، 12)

على المستوى الإحداثي الموضح؟ ولماذا؟

7 عرف كلًا من:

2 الإحداثي y

1 المحور x

حدد نقطتين على المستوى الإحداثي ثم اكتب الزوج المرتب الذي يمثل كلًا منهما.

اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

إن المحور x هو خط الأعداد الرأسى فى المستوى الإحداثي، هل توافقه؟

أوافق | لا أوافق | السبب: ..

إرسادات لولى الأمر:

• ساعد ابنك على تمثيل الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثي.



2 مستقيمين متوازيين.

1 مستقيمين متعامدين.

رسم اشكال هندسية ورسم باستخدام المستويات الاحداثية

تعلم

مثال 1 حدد النقاط الآتية على شبكة الإحداثيات: $A(5, 1)$ ، $B(3, 3)$ ، $C(5, 5)$ ، $D(7, 3)$

ثم صل النقاط بالترتيب. ما اسم الشكل الناتج؟ ولماذا؟

الحل

الشكل الناتج: مربع.

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ، $\overline{CD} \parallel \overline{AB}$

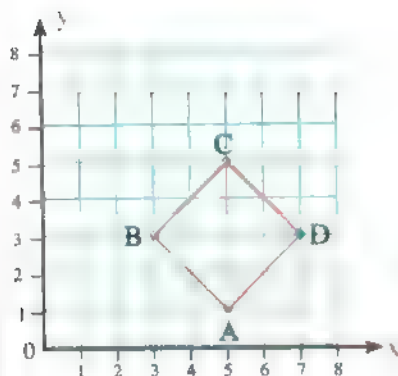
(الأضلاع المتساوية والمتساوية)
 $\left\{ \begin{array}{l} \overline{CD} \perp \overline{BC} , \overline{BC} \perp \overline{AB} \\ \overline{AB} \perp \overline{DA} , \overline{DA} \perp \overline{CD} \end{array} \right.$

$DA = CD = BC = AB$

علامة (//) تستخدم لتمثيل خطين متوازيين.

علامة (\perp) تستخدم لتمثيل خطين متعامدين.

انتبه



مثال 2 من المستوى الإحداثي المقابل:

1 اكتب الزوجين المرتبين اللذين يمثلان النقطتين A ، B وارسم قطعة مستقيمة تصل بين النقطتين.

2 ضع النقطة الإحداثية C لتكوين مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين تكون فيه رأس الزاوية القائمة عند النقطة A

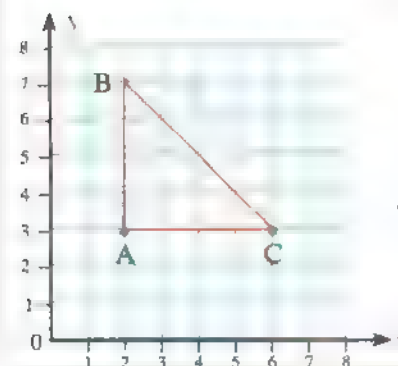
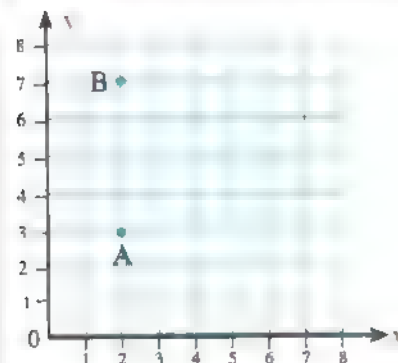
الحل

1 $A(2, 3)$ ، $B(2, 7)$

2 $C(6, 3)$

حيث إن: $AB = AC = 4$ وحدات طول. $\overline{AB} \perp \overline{AC}$

وبالتالي فإن: المثلث ABC قائم الزاوية في النقطة A ومتساوي الساقين.

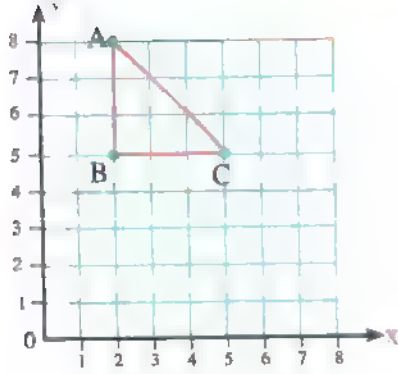


حدد النقاط الآتية على شبكة الإحداثيات ثم صل النقاط بالترتيب واذكر اسم الشكل الناتج:

$A(2, 2)$ ، $B(2, 5)$ ، $C(7, 2)$ ، $D(7, 5)$



اختبر الإجابة الصحيحة مستعيناً بالمستوى الإحداثى الموضح:



1 الزوج المرتب الذى يمثل النقطة B هو

- 1 (5, 5) 2 (2, 8)
3 (2, 5) 4 (0, 0)

2 الزوج المرتب الذى يمثل النقطة C هو

- 1 (6, 6) 2 (5, 5)
3 (8, 2) 4 (1, 1)

3 يعتبر المثلث ABC مثلثاً ...

- 1 متساوى الساقين 2 متساوى الأضلاع
3 مختلف الأضلاع 4 منفرج الزاوية

2 أكمل ما يأتى:

1 $1\frac{3}{4} + 2\frac{1}{8} = \dots$ 2 $4 \times \frac{3}{11} = 3 \times \dots$ 3 $18 \div 4 = \dots$

4 تقدير: $2\frac{11}{20} - \frac{1}{25}$ يكون

5 نقطة الأصل يمثلها الزوج المرتب

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:

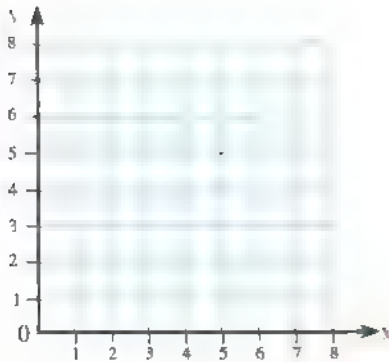
- 1 $7 \times \frac{6}{11} = 6 \times \frac{11}{7}$ () 2 $19 \div 8 = 2\frac{3}{8}$ ()
3 المستطيل له 4 زوايا قائمة. ()
4 المحور X هو خط الأعداد الرأسى فى المستوى الإحداثى. ()

4 اقرأ ثم أجب:

1 مستطيل طوله $\frac{1}{4}$ م وعرضه $\frac{1}{8}$ م، أوجد مساحته

2 حدد الأرواح المرتبة الآتية على الشبكة الإحداثية الموضحة

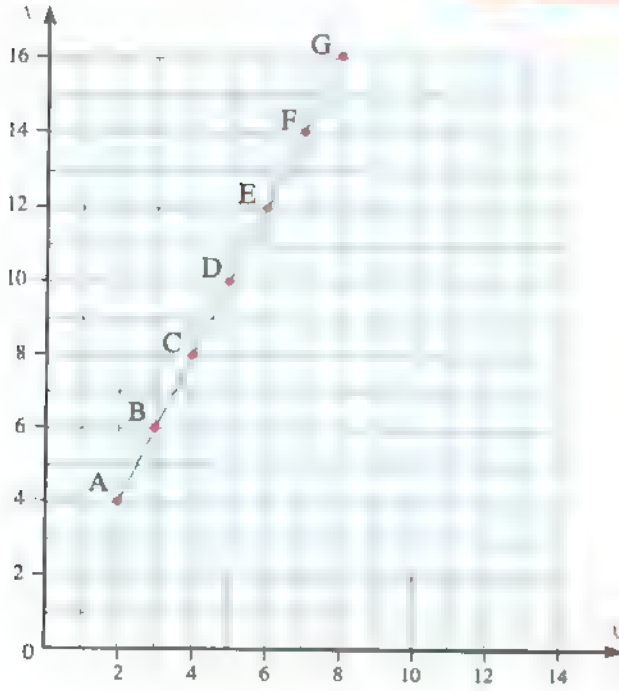
- (7, 7), (6, 5), (4, 4), (3, 5)
(3, 2), (5, 1), (2, 3), (1, 1)





مثل على شبكة الإحداثيات النقاط الآتية واستكشف النمط:

A (2, 4) ، B (3, 6) ، C (4, 8) ، D (5, 10) ، E (6, 12)



من الرسم البياني المقابل، نجد أن:

- ▶ A (2, 4) ، ▶ B (3, 6)
- ▶ C (4, 8) ، ▶ D (5, 10)
- ▶ E (6, 12) ، ▶ F (7, 14)
- ▶ G (8, 16)

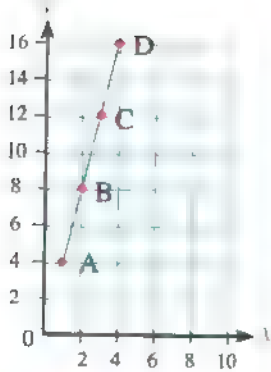
ومن الأزواج المرتبة، نلاحظ أن:

أولاً: قاعدة النمط بين النقاط وبعضها:

- ▶ قيم الإحداثي x تزداد بمقدار (1)
- ▶ قيم الإحداثي y تزداد بمقدار (2)

ثانياً: قاعدة النمط داخل كل زوج مرتب:▶ قيمة الإحداثي y = قيمة الإحداثي x مضروبة في (2)▶ قيمة الإحداثي x = قيمة الإحداثي y مقسومة على (2)مثلاً: إذا كان لدينا قيمة الإحداثي $y = 18$ ، فإن قيمة الإحداثي $x = 9$ ، لأن $18 = 2 \times 9$ **ويمكن عرض الأزواج المرتبة داخل الجدول الآتي:**

9	8	7	6	5	4	3	2	قيمة x
18	16	14	12	10	8	6	4	قيمة y



من الرسم البياني المقابل أكمل الجدول، ثم أوجد:

				قيمة x
				قيمة y

▶ قيمة الإحداثي y إذا كانت: قيمة الإحداثي $x = 6$ ▶ قيمة الإحداثي x إذا كانت: قيمة الإحداثي $y = 36$

مثال 1 الجدول التالي يمثل أطوال النباتات في حديقة هيثم من الأسبوع إلى الأسبوع الذي يليه،

اكتشف ليمط لنكمل الجدول، ثم مثل البيانات على شبكة الإحداثيات

الأسابيع (محور X)	1	2	3	4	5	6
طول النباتات (محور Y)	$\frac{1}{2}$ سم	2 سم	$3\frac{1}{2}$ سم	.....	.....	.....

الحل

قاعدة النمط:

قيم الإحداثي x تزداد بمقدار 1

قيم الإحداثي y تزداد بمقدار $1\frac{1}{2}$

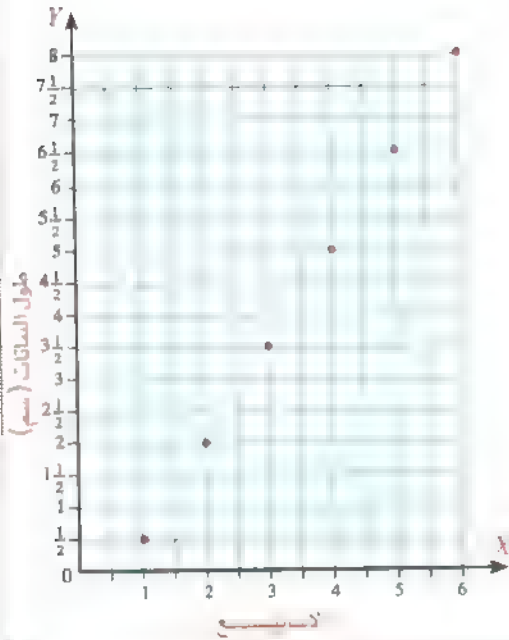
وبالتالي فإنه

عندما تكون: $x = 4$ ، فإن: $y = 5$

عندما تكون: $x = 5$ ، فإن: $y = 6\frac{1}{2}$

عندما تكون: $x = 6$ ، فإن: $y = 8$

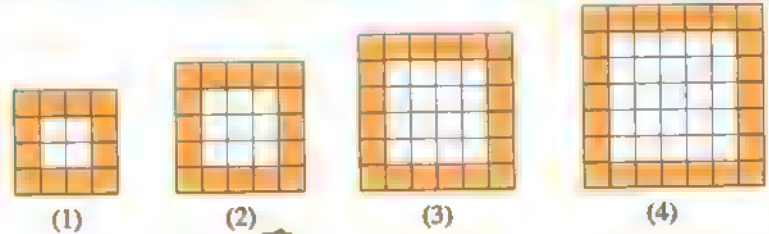
الأسابيع (محور X)	1	2	3	4	5	6
طول النباتات (محور Y)	$\frac{1}{2}$ سم	2 سم	$3\frac{1}{2}$ سم	5 سم	$6\frac{1}{2}$ سم	8 سم



مثال 2 في تصميم وائل لأحواض الزرع، وفيما يلي الرسومات الأولية لفكرته، حيث تمثل المربعات الصفراء الإطار الذي

يحيط بحوض الزرع والمربعات البيضاء الوحدات المربعة للتربة. سجلت نسب في جدول لم يمتلئ على شبكة الإحداثيات وحدد توقعاتك لعدد المربعات في التصميم (5).

عدد الوحدات المربعة الصفراء
عدد الوحدات المربعة البيضاء



الحل

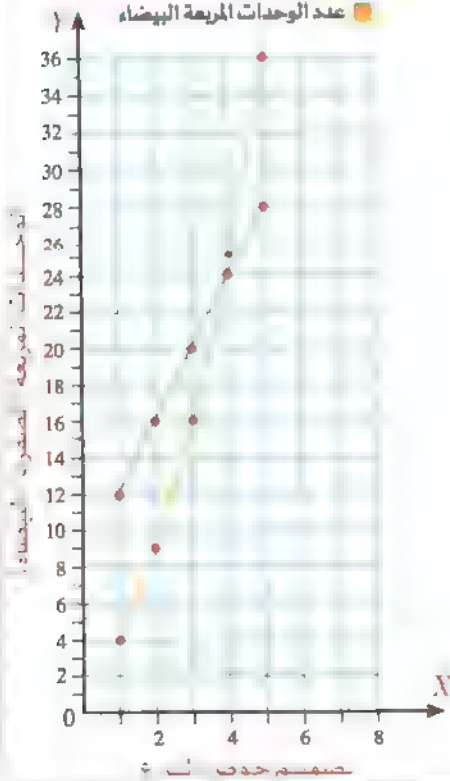
تصميم حوض الزرع (محور X)	1	2	3	4	5
عدد الوحدات المربعة الصفراء (محور Y)	12	16	20	24	28

عدد الوحدات المربعة الصفراء تزداد بمقدار 4

تصميم حوض الزرع (محور X)	1	2	3	4	5
عدد الوحدات المربعة البيضاء (محور Y)	4	9	16	25	36

عدد الوحدات المربعة البيضاء تزداد في شكل نمط

وهكذا: (2×2) ، (3×3) ، (4×4) ، (5×5)



إرشادات لولي الأمر:

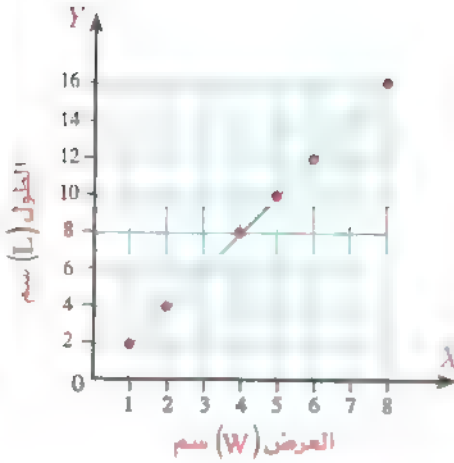
- ساعد ابنك في اكتشاف قاعدة الأنماط وتكوين أزواج مرتبة وتمثيلها على شبكة الإحداثيات.
- وضح لابنك أنه يمكن اكتشاف أكثر من قاعدة لنفس النمط.

مثال 3 مستطيل طوله ضعف عرضه بالسنتيمتر، ويمكن تمثيل هذه المعلومات عن طريق القاعدة:
الطول (L) = العرض (W) $\times 2$ ، فحدد نسبة تمثيله في الجدول أدناه، فاستخدم هذه النسبة على سلكه
الإحداثيات، وأجب عما يأتي:

8	C	5	A	2	1	العرض (W) سم
D	12	B	8	4	2	الطول (L = 2W) سم

- 1 إذا كان عرض المستطيل 3.5 سم، فأوجد طول المستطيل.
- 2 إذا كان طول المستطيل 14 سم، فأوجد عرض المستطيل.

الحل



$A = 8 \div 2 = 4$ ، $B = 5 \times 2 = 10$
 $C = 12 \div 2 = 6$ ، $D = 8 \times 2 = 16$

وبالتالي فإن:

8	6	5	4	2	1	العرض (W) سم
16	12	10	8	4	2	الطول (L = 2W) سم

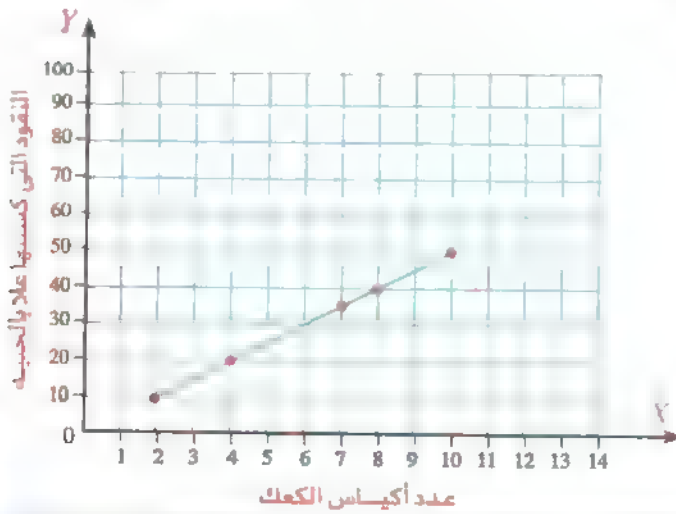
- 1 7 سم (لأن: $3.5 \times 2 = 7$)
- 2 7 سم (لأن: $14 \div 2 = 7$)

عدد أكياس الكعك	النقد التي كسبتها علا بالجنيه
2	
4	
7	
8	
10	

مثال 4 تبيع علا أكياس بها كعكات في منطقتها لكسب المال من أجل شراء دراجة جديدة، وتكسب 5 جنيهات مقابل كل كيس كعك تبيعه،
فحدد نسبة تمثيله في الجدول أدناه، فاستخدم هذه النسبة على سلكه الإحداثيات، وأجب عما يأتي:

ما الزوج المرتب الذي يمثل ما تكسبه علا مقابل بيع 20 كيساً من الكعك؟

الحل



عدد أكياس الكعك	النقد التي كسبتها علا بالجنيه
2	10
4	20
7	35
8	40
10	50

الزوج المرتب هو (20 ، 100)

ارشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك على تفسير البيانات في المستويات الإحداثية.

مثال 5) اقرأ ثم اجب:

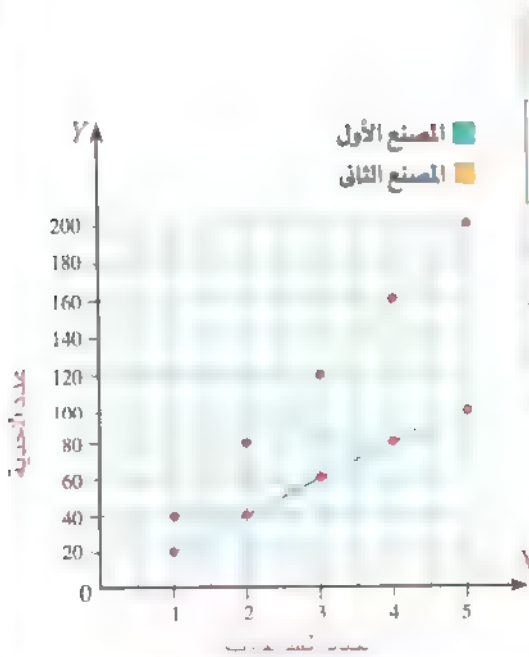
مصنعان للأحذية يعملان لمدة ٩ ساعات، ينتج المصنع الأول 20 حذاء في الساعة وينتج المصنع الثاني 40 حذاء في الساعة،
شبكة الإحداثيات:

عدد الساعات	إجمالي عدد الأحذية
1	40
2	80
3	120
4	160
5	200

عدد الساعات	إجمالي عدد الأحذية
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100

- 1 أي من المصنعين أنتج كمية أكبر خلال 5 أيام؟
- 2 ما إجمالي إنتاج المصنعين الأول والثاني في اليوم الخامس؟
- 3 أنتج كل من المصنعين 80 حذاء في أوقات مختلفة، كم من الوقت استغرق كل منهما؟

الحل



عدد الساعات	إجمالي عدد الأحذية
1	20
2	40
3	60
4	80
5	100

عدد الساعات	إجمالي عدد الأحذية
1	40
2	80
3	120
4	160
5	200

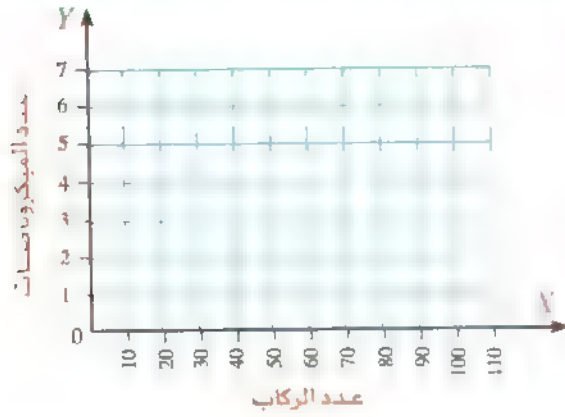
- 1 المصنع الثاني أنتج كمية أكبر من الأحذية.
- 2 إجمالي إنتاج المصنعين في اليوم الخامس = 300 حذاء
(لأن: $100 + 200 = 300$)
- 3 المصنع الأول في 4 ساعات، المصنع الثاني في ساعتين.

يوضح الجدول التالي طول نبات الذرة بالسنتيمتر خلال أول 10 أسابيع من عمره.
حدد البيانات على شبكة لإحداثيات، ثم صل بين النقاط بقطع مستقيمة.

الأسابيع	0	2	4	6	8	10
الطول بال (سم)	0	5	10	15	20	25

3 اقرأ ثم أجب:

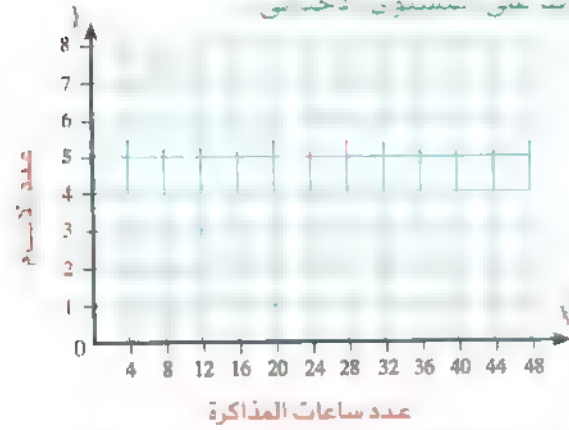
- 1 | يدركمال شركة نقل ويفكر في زيادة عدد الميكروباصات لديه . فإذا كان كل ميكروباص يمكن أن يحمل 15 ركاباً بحد أقصى ، فاستمر في تكوير النمط داخل الجدول ثم مثل تلك البيانات على المستوى الإحداثي



إجمالي عدد الركاب (محور X)	90	60	30	.....
عدد الميكروباصات (محور Y)	7	5	3	1

كم عدد الركاب الذي يستطيع أن يحملهم 10 ميكروباصات بحد أقصى؟

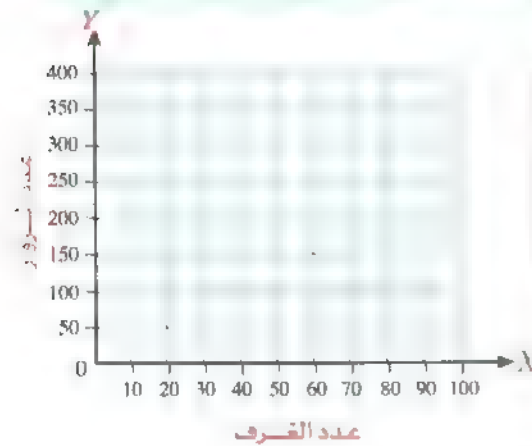
- 2 | يستعد بلال لامتحانات آخر العام من خلال تكثيف المذاكرة يوميًا . فإذا كان بلال يذاكر 6 ساعات يوميًا ، فاستمر في تكوير النمط داخل الجدول ثم مثل تلك البيانات على المستوى الإحداثي



إجمالي عدد ساعات المذاكرة (محور X)	48	36	.....	24	.....	12
عدد الأيام (محور Y)			5		3	2

كم يحتاج بلال من الأيام ليذاكر 60 ساعة؟

- 3 | يعمل مازن مديرًا لأحد الفنادق ويخطط لزيادة الطاقة الاستيعابية للفندق من خلال زيادة عدد الغرف ، فإذا كانت الغرفة الواحدة تتسع لـ 3 زائرين ، فاستمر في تكوير النمط داخل الجدول ثم مثل تلك البيانات



إجمالي عدد الغرف (محور X)	50	45	40	.....	30	25	20
عدد الزوار (محور Y)	300	275	.....	.....	200	175	150

كم عدد الغرف التي تحتاجها الفندق ليستقبل 300 زائر؟

كم عدد الغرف التي تحتاجها الفندق ليستقبل 500 زائر؟

ما عدد الزائرين الذي يستطيع الفندق استقبالهم إذا كان لديه 90 غرفة؟

ما عدد الزائرين الذي يستطيع الفندق استقبالهم إذا كان لديه 150 غرفة؟



1) اخترا الإجابة الصحيحة:

- 1 نقطة الأصل في المستوى الإحداثي يمثلها الزوج المرتب
 1 (1, 1) 2 (0, 1) 3 (1, 0) 4 (0, 0)
- 2 تزداد قيم x في الأزواج المرتبة (3, 6) و (5, 7) و (7, 8) بمقدار
 1 1 2 2 3 3 4 7
- 3 هو خط الأعداد الأفقي في الشبكة الإحداثية.
 1 المحور x 2 المحور y 3 الزوج المرتب 4 المستوى الإحداثي

2) أكمل ما يأتي:

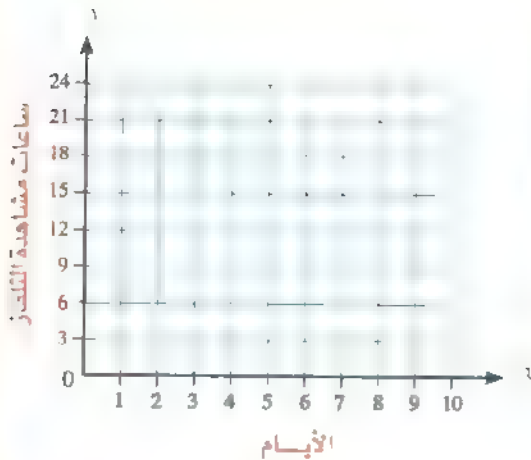
1 $13 \div 6 = \dots\dots\dots$ 2 $3\frac{1}{7} + 2\frac{3}{14} = \dots\dots\dots$ 3 $4\frac{1}{3} - 1\frac{2}{5} = \dots\dots\dots$

- 4 الزوج المرتب 6, 4 به الإحداثي x يساوي والإحداثي y يساوي
 5 الأزواج المرتبة (1, 5) و (2, 10) و (3, 15) تزداد بها قيم بمقدار 5.

3) أوجد ناتج كل مما يلي:

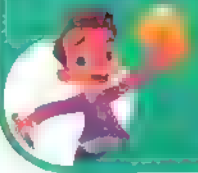
1 $5\frac{1}{4} + 6\frac{1}{5} =$ 2 $6\frac{3}{8} - 5\frac{1}{2} =$ 3 $1\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{6} =$
 4 $\frac{1}{9} \div 4 =$ 5 $\frac{1}{7} \div 2 =$ 6 $4 \div \frac{1}{3} =$

4) لاحظ النمط وأكمل الجدول ثم حدد نقاط الإحداثيات على الشبكة الإحداثية:

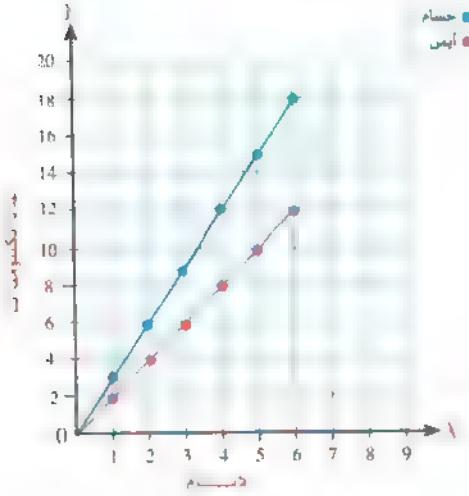


الأيام (المحور X)	1	2	3	4	5		
ساعات مشاهدة التلفاز (المحور Y)	3	6	9	.....	.....	18	21





من لرسم تمثيل افرا تم احب

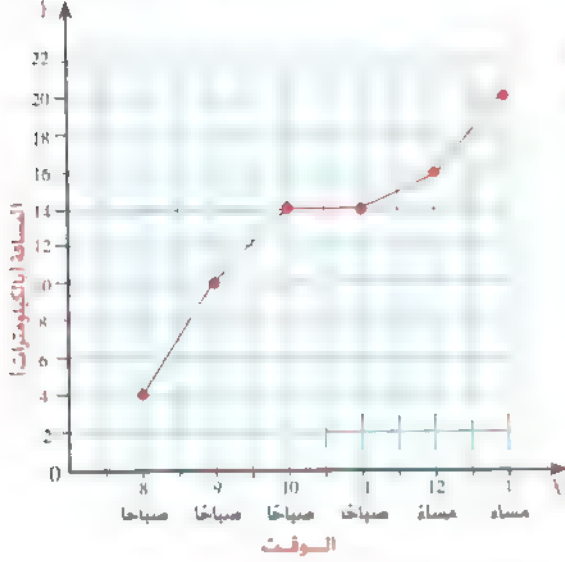


سجل كل من حسام وأيمن عدد الكيلو مترات التي يركضانها ويوضح الرسم البياني إجمالي المسافة التي ركضها كل منهما:

- 1 ما القاعدة التي تصف إجمالي المسافة التي ركضها حسام مقارنة بإجمالي عدد الأيام التي ركضها؟
- 2 ما القاعدة التي تصف إجمالي المسافة التي ركضها أيمن مقارنة بإجمالي عدد الأيام التي ركضها؟

تفسير رسوم بيانية

التمرين



غادر تامر منزله في الساعة 7 صباحًا في رحلة على دراجته، وكان يسجل عدد الكيلو مترات التي قطعها بالدراجة في نهاية كل ساعة على الشبكة، ومن شبكة الإحداثيات، نجد أن:

- ماذا يمثل الزوج المرتب (14، 10 صباحًا)؟
- حتى الساعة 10 صباحًا قطع تامر مسافة 14 كم.
- ماذا تمثل كل شرطة على محور y؟
- كل شرطة تمثل 2 كم.

ماذا تمثل الفترة من الساعة 10 صباحًا إلى الساعة 11 صباحًا؟

- تمثل فترة استراحة لأن تامر لم يسجل أي مسافة مقطوعة في تلك الفترة.

المسافة التي قطعها تامر قبل فترة الاستراحة أم بعد فترة الاستراحة؟
المسافة التي قطعها تامر قبل فترة الاستراحة أكبر.

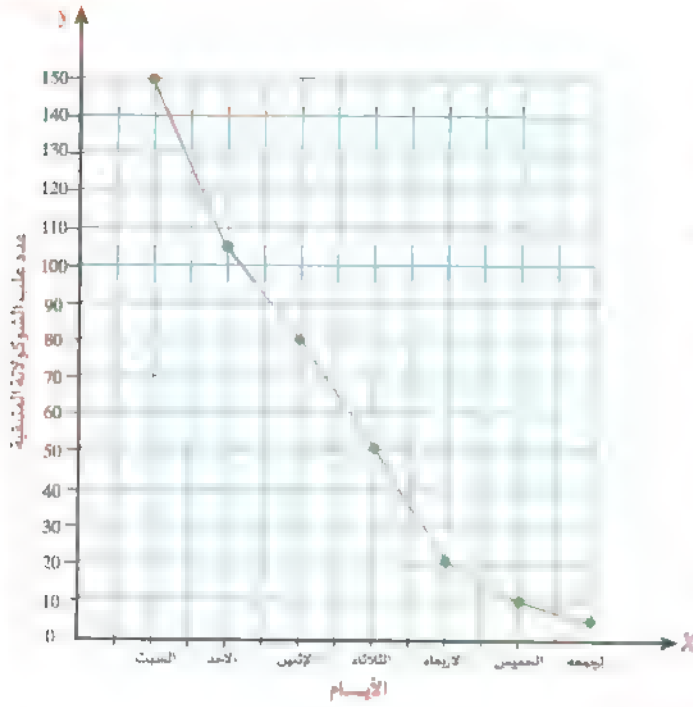
المسافة التي قطعها قبل الاستراحة = 4 كيلومترًا (لأن: $4 + 6 + 4 = 14$)
والمسافة التي قطعها بعد الاستراحة = 6 كيلومترًا؛ (لأن: $2 + 4 = 6$)

ما الوقتان اللذان قطع بينهما تامر 4 كيلومترًا؟

- الوقت الأول: من الساعة 9 صباحًا إلى الساعة 10 صباحًا،
- الوقت الثاني: من الساعة 12 مساءً إلى الساعة 1 مساءً.

في أي فترة قاد تامر دراجته بأقصى سرعة؟

- من الساعة 8 صباحًا حتى الساعة 9 صباحًا؛ لأنه قطع مسافة (6 كيلومترات).
- ما إجمالي عدد الكيلو مترات التي قطعها تامر خلال الرحلة؟
- 20 كيلومترًا؛ (لأن: $4 + 6 + 4 + 0 + 2 + 4 = 20$)

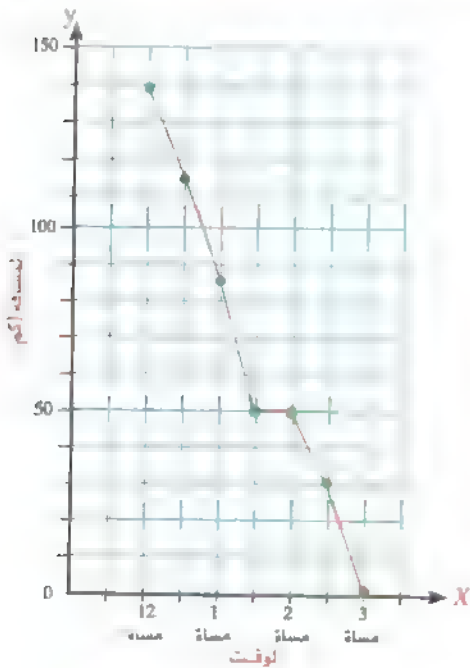


مثال من الرسم البياني المقابل أجب:

- 1 لدى جاسر محل لبيع الشوكولاتة، وفي بداية يوم السبت كان لديه 150 علب شوكولاتة للبيع، يوضح هذا الرسم البياني عدد العلب التي كانت لديه في بداية كل يوم، من الرسم أجب عما يأتي:
- 1 لماذا تنافس قيم الإحداثي y في الرسم البياني؟
- 2 ماذا يعني الزوج المرتب (105، الأحد)؟
- 3 ما عدد علب الشوكولاتة التي باعها جاسر من يوم الإثنين إلى يوم الثلاثاء؟
- 4 ما عدد علب الشوكولاتة الذي كان متبقياً لدى جاسر لبيعها يوم الأربعاء؟
- 5 ما اليوم الذي باع فيه جاسر أكبر عدد من علب الشوكولاتة؟

الحل

- 1 يوضح محور y عدد علب الشوكولاتة المتبقية للبيع في بداية كل يوم؛ لذا يتبقى لديه عدد أقل.
- 2 في بداية يوم الأحد كان المتبقى لدى جاسر 105 علب شوكولاتة.
- 3 باع جاسر 30 علب شوكولاتة (لأن: $80 - 50 = 30$)
- 4 20 علب شوكولاتة.
- 5 يوم السبت (لأنه باع أكبر كمية خلال هذا اليوم وهي 45 علب شوكولاتة لأن $150 - 105 = 45$).



اقرأ ثم أجب:

يمثل الرسم البياني المقابل المسافة (بالكم) التي سجلتها بسمة خلال رحلة عودتها من المصيف:

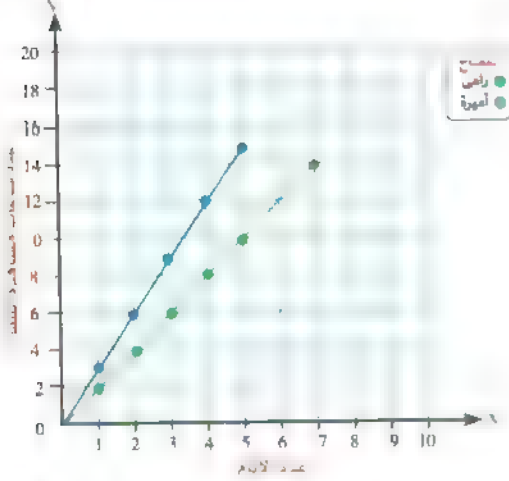
- 1 ما يسجل الزوج المرتب (80، 1 مساءً)؟
- 2 ما تسجل الفترة من الساعة 1 مساءً إلى الساعة 2 مساءً؟
- 3 ما المسافة التي قطعتها بسمة قبل الاستراحة أم بعد الاستراحة؟



تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إدراج

أجب مستعينا بالرسم البياني:

1 تسجل كل من أميرة ورامي عدد ساعات مشاهدتهما للتلفاز خلال بعض الأيام ، ويوضح الرسم البياني إجمالي عدد ساعات مشاهدة التلفاز لكل منهما.

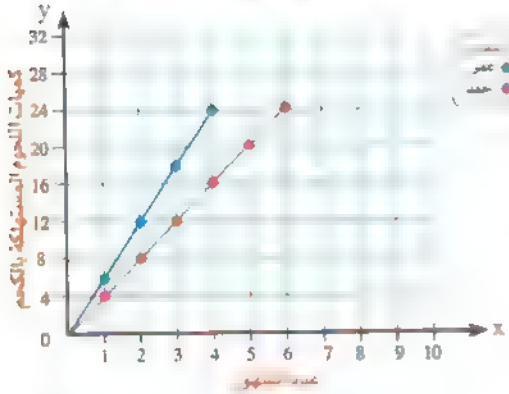


● ما القاعدة التي تصف عدد ساعات مشاهدة رامي للتلفاز مقارنة بعدد الأيام التي تم خلالها مشاهدة التلفاز؟

● ما القاعدة التي تصف عدد ساعات مشاهدة أميرة للتلفاز مقارنة بعدد الأيام التي تم خلالها المشاهدة؟

● كم عدد الساعات التي يحتاجها رامي لمشاهدة التلفاز لمدة 21 ساعة؟

● كم عدد الساعات التي ستشاهدها أميرة للتلفاز خلال 11 يومًا؟



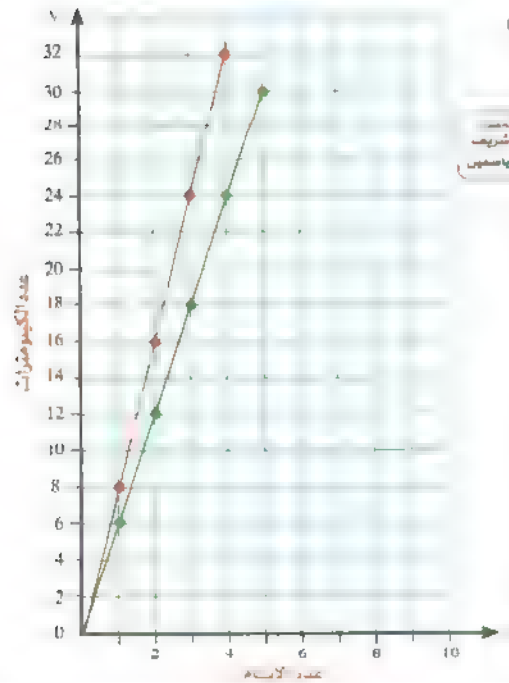
2 يسجل أحمد وصديقه عمر كمية اللحوم التي أكلها كل منهما خلال بعض الشهور، ويوضح الرسم البياني إجمالي كمية اللحوم التي تناولها كل منهما.

● ما القاعدة التي تصف كمية اللحوم التي تناولها أحمد بالنسبة لعدد الشهور؟

● ما القاعدة التي تصف كمية اللحوم التي تناولها عمر مقارنة بعدد الشهور؟

● ما عدد الأشهر التي يحتاجها عمر لتناول 42 كجم من اللحم؟

● كم كيلو جرامًا من اللحم سيتناولها أحمد بعد مرور 10 أشهر؟



3 يسجل كل من شريف وياسمين عدد الكيلومترات التي يركضانها خلال بعض الأيام، ويوضح الرسم البياني إجمالي المسافة التي ركضها كل منهما.

● ما القاعدة التي تصف إجمالي المسافة التي ركضتها ياسمين بالكيلومتر مقارنة بإجمالي عدد الأيام التي ركضت فيها؟

● ما القاعدة التي تصف إجمالي المسافة التي ركضها شريف بالكيلومتر مقارنة بإجمالي عدد الأيام التي ركض فيها؟

● كم يوما تحتاجها ياسمين كي تركض 48 كم؟

● ماذا تمثل كل شرطة على المحور Y؟

● لماذا يختلف الخطان على الرسم البياني؟

● لماذا يبدأ كلا الخطين على الرسم البياني بنقطة الأصل (0،0)؟

إرسادات لولي الامر:

● درب ابنك على حل مسائل حياتية تتضمن بيانات عن المستويات الإحصائية.

1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 المثلث به زاويتان حادتان، وزاوية منفرجة.
 1 حاد الزوايا 2 قائم الزاوية 3 منفرج الزاوية 4 متساوي الأضلاع
 2 مساحة المستطيل تساوى وحدات مربعة.
 14 1 12 2 10 3 25 4
 3 قيمة **A** على خط الأعداد المقابل هي
 1 $\frac{1}{2}$ 1 2 $\frac{2}{3}$ 1 3 $2\frac{1}{2}$ 3 4 $1\frac{1}{3}$ 4

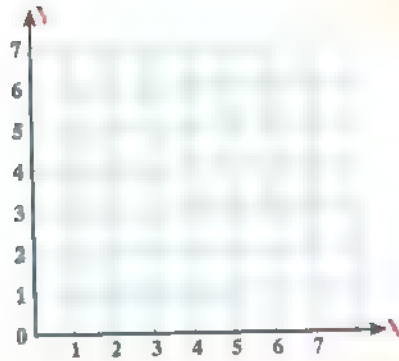


2) أكمل ما يأتى:

- 1 هو خط الأعداد الرأسى فى المستوى الإحداثى.
 2 الإحداثى **X** فى الزوج المرتب (3، 7) هو بينما الإحداثى **Y** هو
 3 مساحة المستطيل الذى طوله $\frac{1}{2}$ وحدة طول، وعرضه $\frac{1}{3}$ وحدة طول تساوى
 4 متوازي الأضلاع به زوجان من الأضلاع
 وحدة مربعة.

3) مثل كلاً من الأزواج المرتبة التالية على الشبكة الإحداثية:

N(3، 5) ، O(5، 1) ، M(4، 4) ، L(3، 2)
 C(5، 3) ، B(6، 7) ، A(1، 6) ، D(2، 2)



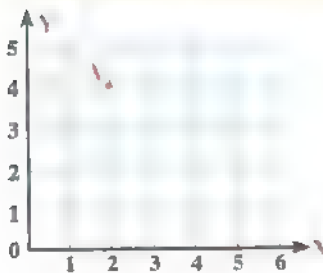
4) اقرأ ثم أجب:

- 1 يمتلك أسر ساحة انتظار للسيارات يبلغ طولها 2 كم، وعرضها 1 كم، فما مساحتها؟
 2 مسجد به نافذة عرضها $\frac{3}{10}$ م، وطولها 2 م، ما مساحة النافذة؟

5) أجب عما يلى:

مستعيناً بالشبكة الإحداثية المقابلة
 حدد النقطة B(4، 4) والنقطة C(2، 2)،
 ثم صل النقاط الثلاث.

- ما نوع المثلث المتكون بالنسبة لأنواع زواياه؟
- ما نوع المثلث المتكون بالنسبة لأطوال أضلاعه؟





أبعاد متنوعة

1



ذاكر



التفكير

ضع الأسم المناسب الذي يعبر عن كل شكل مما يأتي مستعيناً بالكلمات الآتية:
(مكعب - مخروط - أسطوانة - كرة - متوازي المستطيلات)



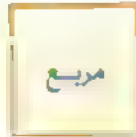
1 التعرف التشابه والاختلاف بين الأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد:

أولاً: الأشكال ثنائية الأبعاد: هي أشكال هندسية مسطحة لها بعدان فقط وليس لها حجم أو سعة.

مثل: المربع والمستطيل:



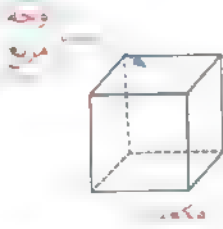
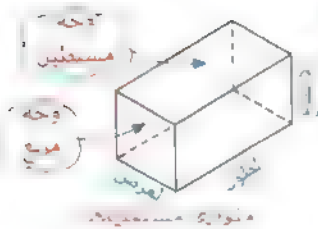
العرض



هي أشكال رباعية (أشكال ثنائية الأبعاد): أي لها بعدان فقط، وهما الطول والعرض.

ثانياً: الأشكال ثلاثية الأبعاد: هي أشكال لها ثلاثة أبعاد ولها أحرف وأوجه ورءوس.

مثل: المكعب ومتوازي المستطيلات:

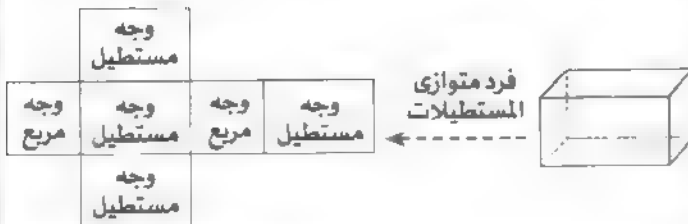


هي أشكال ثلاثية الأبعاد: أي لها ثلاثة أبعاد وهي: الطول والعرض والارتفاع.

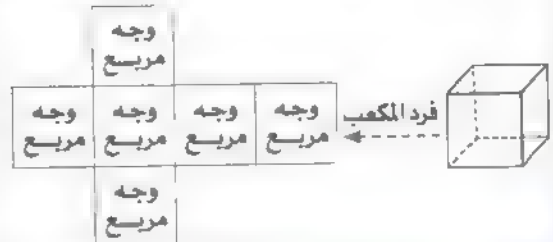
وللمكعب 6 أوجه مربعة متماثلة ومتوازي المستطيلات 6 أوجه مستطيلة، وبعض الأوجه يمكن أن تكون مربعة، ولكلا الشكلين أحرف وأوجه ورءوس.

ثالثاً: تكوين الأشكال ثلاثية الأبعاد من الأشكال ثنائية الأبعاد:

تكوين متوازي المستطيلات



تكوين المكعب



مفردات أساسية:

قاعدة - سعة - شكل هندسي مركب - مخروط - مكعب - أسطوانة - يحلل - أبعاد - حرف - وجه - قانون - متوازي مستطيلات - كرة - هرم رباعي القاعدة - رأس - رءوس.

تعلم 2 السعة والحجم

للأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد فراغ داخلي ويمكن ملء بعضها بالسوائل؛ لذلك يمكن القول إن:

الحجم:

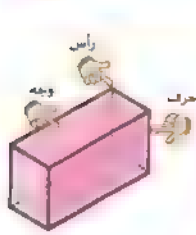
هو مقدار الحيز الذي يشغله الجسم ثلاثي الأبعاد في الفراغ متضمنًا المادة المصنوع منها الجسم.

السعة:

هي المقدار الذي يمكن أن يملأ الشكل ثلاثي الأبعاد بالكامل من سائل أو غاز.

ومن وحدات قياس الحجم والسعة: المليلتر، والليتر، والسنتيمتر المكعب.

تعلم 3 تصنيف الأشكال ثلاثية الأبعاد تبعًا لخواصها (الأحرف والأوجه والرءوس):



متوازي مستطيلات

- 6 أوجه مستطيلة أو مربعة.
- 12 حرفًا.
- 8 رءوس.



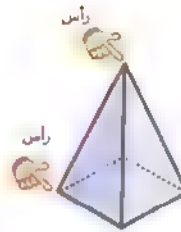
مكعب

- 6 أوجه مربعة.
- 12 حرفًا.
- 8 رءوس.



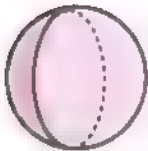
مخروط

- وجه دائري واحد.
- رأس واحد.
- ليس له أحرف.



هرم مربع القاعدة

- 5 أوجه: 4 أوجه مثلثة.
- 1 وجه مربع.
- 5 رءوس.
- 8 أحرف.



كرة

- ليس لها أوجه.
- ليس لها رءوس.
- ليس لها أحرف.



أسطوانة

- قاعدتان دائريتان (وجهان).
- ليس لها رءوس.
- ليس لها أحرف.

كل من الكرة والأسطوانة والمخروط ليس لها أحرف مستقيمة (أصلاع مستقيمة)؛ لأن هذه الأشكال لها أسطح منحنية.

انتبه

أكمل الجدول التالي:

اسم	عدد الوجوه	عدد الأوجه المستقيمة	عدد الأضلاع	عدد الرؤوس
1 مكعب	6	6	12	8
2 مخروط	1	0	0	1
3 أسطوانة	2	0	0	0
4 متوازي المستطيلات	6	6	12	8

إرشادات لولي الأمر:

• ساعد ابنك على التعرف على خواص الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد وتحديد الخواص المشتركة.



على الدرس 1



تدرب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • ابتداء

1 أكمل ما يأتي:



3

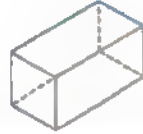
الاسم :

عدد الأحرف :

عدد الأوجه :

عدد الرؤوس :

شكل الوجه :



2

الاسم :

عدد الأحرف :

عدد الأوجه :

عدد الرؤوس :

شكل الوجه :



1

الاسم :

عدد الأحرف :

عدد الأوجه :

عدد الرؤوس :

شكل الوجه :



6

الاسم :

عدد الأحرف :

عدد الأوجه :

عدد الرؤوس :

شكل الوجه :



5

الاسم :

عدد الأحرف :

عدد الأوجه :

عدد الرؤوس :

شكل الوجه :



4

الاسم :

عدد الأحرف :

عدد الأوجه :

عدد الرؤوس :

شكل الوجه :

2 أكمل بوضع (ثاني الأبعاد أو ثلاثي الأبعاد) في كل مما يأتي:



4

شكل :



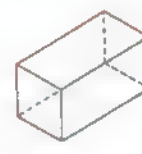
3

شكل :



2

شكل :



1

شكل :



8

شكل :



7

شكل :



6

شكل :



5

شكل :



12

شكل :



11

شكل :



10

شكل :



9

شكل :

إرشادات لولي الأمر:

• درب ابنك على التمييز بين خواص المجسمات وأن يفرق بين الأشكال ثنائية الأبعاد والأشكال ثلاثية الأبعاد.



لاحظ متوازي المستطيلات (الصندوق) المقابل ثم أجب



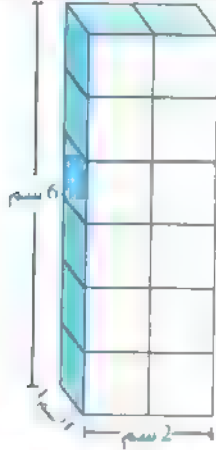
- كيف يمكن قياس سعة متوازي المستطيلات (الصندوق)؟
- إذا كنت تريد ملء أكبر حيز ممكن في هذا الصندوق والحصول على أفضل قياس، فهل نستخدم البلى أم المكعبات؟ ولماذا؟

1 تصميم نماذج لمبانٍ باستخدام المكعبات وقياسها:

يمكن تصميم نماذج لمبانٍ مختلفة باستخدام 12 من مكعبات السنتيمتر بعدة طرق كالآتي:

الطريقة الثالثة:

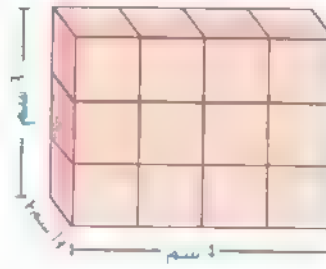
وضع 6 طوابق فوق بعضها بحيث يتكون كل طابق من 2 من مكعب السنتيمتر.



أبعاد الشكل هي: 2 سم، 1 سم، 6 سم
الحجم = 12 سم³
لأن: 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12
2 × 6 = 12 (أو)

الطريقة الثانية:

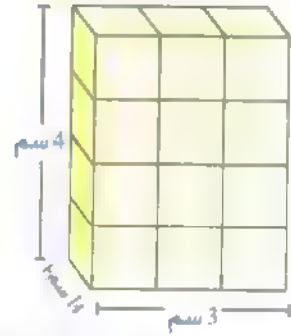
وضع 3 طوابق فوق بعضها بحيث يتكون كل طابق من 4 من مكعبات السنتيمتر.



أبعاد الشكل هي: 4 سم، 1 سم، 3 سم
الحجم = 12 سم³
لأن: 4 + 4 + 4 = 12
4 × 3 = 12 (أو)

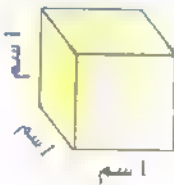
الطريقة الأولى:

وضع 4 طوابق فوق بعضها بحيث يتكون كل طابق من 3 من مكعبات السنتيمتر.



أبعاد الشكل هي: 3 سم، 1 سم، 4 سم
الحجم = 12 سم³
لأن: 3 + 3 + 3 + 3 = 12
3 × 4 = 12 (أو)

لاحظ أن



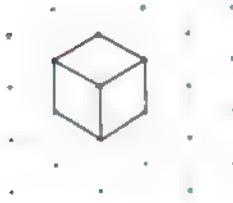
- مكعب السنتيمتر هو المكعب الذي طوله 1 سم وعرضه 1 سم وارتفاعه 1 سم، ومساحة كل وجه فيه 1 سم² وحجمه 1 سم³.
- تقاس الحجوم بالوحدات المكعبة مثل السنتيمتر المكعب (سم³).
- تستخدم أبعاد الشكل الثلاثي الأبعاد (الطول والعرض والارتفاع) في حساب الحجم.
- يمكن رسم نماذج أشكالها مختلفة ولكن لها نفس الحجم.
- يمكن حساب عدد المكعبات في كل شكل ثلاثي الأبعاد عن طريق: العدد بالقمر . ضرب عدد الطوابق في عدد المكعبات الموجودة في كل طابق . عدد العدد الكلي للمكعبات المكونة للشكل.

تعلم 2 رسم تصميمات ثلاثية الأبعاد باستخدام ورقة النقاط:

أولاً: رسم مكعب ثلاثي الأبعاد:

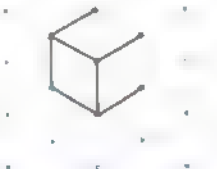
الخطوة 3

نرسم قطعتين مستقيمتين لتمثيل الأحرف (الأضلاع) المجهولة.



الخطوة 2

نرسم 3 قطع مستقيمة إلى اليمين (اثنان من الرأسين في الأعلى وواحدة في الجزء السفلي الأيمن).



الخطوة 1

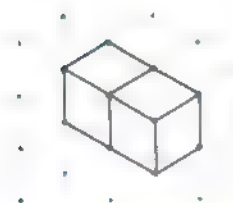
نصل 4 نقاط معاً لتكوين متوازي أضلاع لنحصل على وجه للمكعب بمساحة 1 وحدة مربعة.



ثانياً: رسم مكعبين ثلاثي الأبعاد:

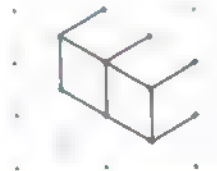
الخطوة 3

نرسم 3 قطع مستقيمة لتمثيل الأحرف (الأضلاع) المجهولة.



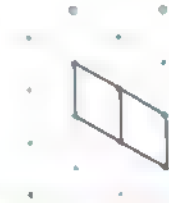
الخطوة 2

نرسم 4 قطع مستقيمة إلى اليمين منها 3 قطع من ثلاثة رؤوس في الأعلى وقطعة مستقيمة واحدة في الجزء السفلي الأيمن.



الخطوة 1

نصل 4 نقاط معاً لتكوين متوازي أضلاع ثم نضيف متوازي أضلاع آخر يشترك معه في الحرف (الضلع) الأيمن.



اكتب حجم كل شكل مما يأتي باعتبار حجم كل مكعب يساوي 1 سم³:



الحجم = سم³

3



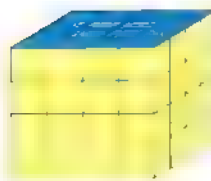
الحجم = سم³

2



الحجم = سم³

1



الحجم = سم³

6



الحجم = سم³

5



الحجم = سم³

4

إرشادات لولى الأمر:

ساعد ابنك على رسم تصميمات هندسية ثلاثية الأبعاد (مجسمات) بما لا يزيد على 10 مكعبات باستخدام ورقة النقاط.



على الدرس 2

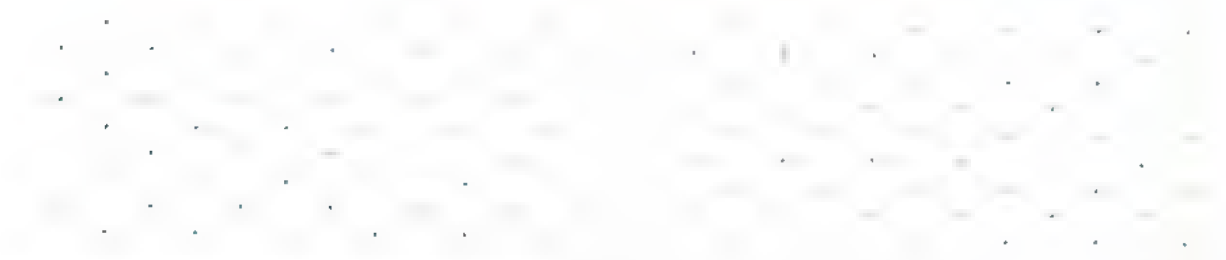


تدريب

● تذكر ● فهم ● تطبيق ● تحليل ● تقييم ● إبداع

1 ارسم نماذج مكونة من مكعبات حسب المطلوب في كل مما يأتي:

1 مكعب واحد. 2 مكعبان.



3 3 مكعبات. 4 4 مكعبات.



5 5 مكعبات. 6 6 مكعبات.



7 8 مكعبات. 8 10 مكعبات.



إرشادات لولى الأمر:

● درب ابنك على تكوين شكل مجسم بما لا يزيد على 10 مكعبات باستخدام ورقة النقاط.



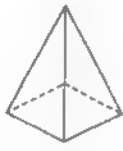



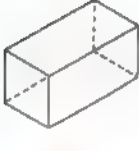
1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 عدد أوجه الأسطوانة =
 1 وجهان 2 3 أوجه 3 4 أوجه 4 صفرووجه
- 2 الشكل الذي له طول وعرض وارتفاع هو شكل الأبعاد
 1 أحادي 2 ثنائي 3 ثلاثي 4 رباعي
- 3 من وحدات قياس الحجم
 1 سم 2 سم² 3 سم³ 4 م

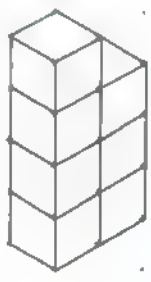

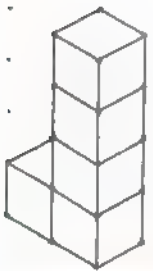
2 أكمل ما يأتي:

- 1 من وحدات قياس السعة أو ..
 2 عدد أوجه المكعب = أوجه، بينما عدد أحرفه = حرفًا.
 3 المربع هو شكل الأبعاد.
 4 شكل ثلاثي الأبعاد وليس له أوجه أو أحرف أو رؤوس هو

3 صل ما يأتي:

1	2	3	4	5
				
a	b	c	d	e
4 أوجه مثلثة. وجه مربع.	12 حرفًا. 8 رؤوس. 6 أوجه.	وجه واحد. رأس واحد.	له وجهان دائريان.	ليس له أحرف. ليس له أوجه.

4 اكتب حجم ما يأتي باعتبار كل مكعب حجمه 1 سم³:

1	2	3
		
الحجم = سم ³	الحجم = سم ³	الحجم = سم ³





استكشف

لاحظ الشكل ثلاثي الأبعاد المقابل، ثم أكمل:



- تقدير عدد المكعبات التي تُكوّن شكل متوازي المستطيلات هو ...
- حجم متوازي المستطيلات باستخدام مكعبات السنتيمتر = سم مكعب.

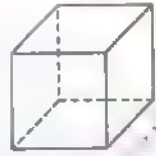
تعلم 1 مكعب الوحدة ومكعب السنتيمتر

مكعب السنتيمتر



هو مكعب طول ضلعه (حرفه) 1 سنتيمتر، ويكون حجمه 1 سنتيمتر مكعب اسم .

مكعب الوحدة الواحدة



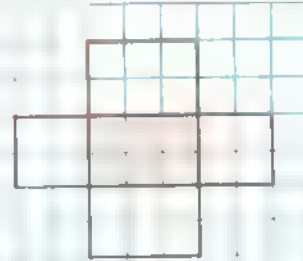
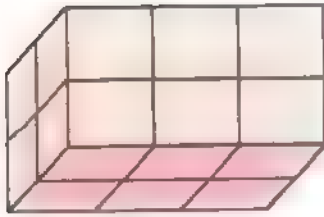
هو مكعب طول ضلعه (حرفه) وحدة طول واحدة ويكون حجمه وحدة مكعبة واحدة.

تعلم 2 تقدير حجم الأشكال ثلاثية الأبعاد وإيجاد حجمها الفعلي

المعروفة بحجم شكل ثلاثي الأبعاد من أسكال هندسية مرسومة على ورق رسم ساقي (سكه) تتبع الآتي:

- نطوى الشكل الهندسي بحيث يكون الجزء المظلل هو قاعدة الشكل الهندسي.
- نلصق أجزاء الشكل الهندسي معًا لتكوين الشكل الثلاثي الأبعاد ويصبح على شكل صندوق.
- نحسب الحجم الفعلي للشكل الهندسي باستخدام مكعبات السنتيمتر.

مثلاً: الحجم الفعلي = 12 سنتيمترًا مكعبًا



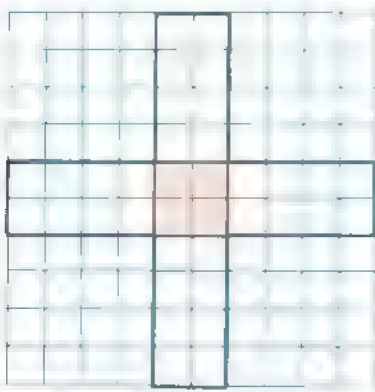
لاحظ ان

يمكن إيجاد الحجم الفعلي من خلال تحديد أبعاد الشكل الثلاثي الأبعاد (الطول والعرض والارتفاع) ثم ضرب الأبعاد الثلاثة معًا.

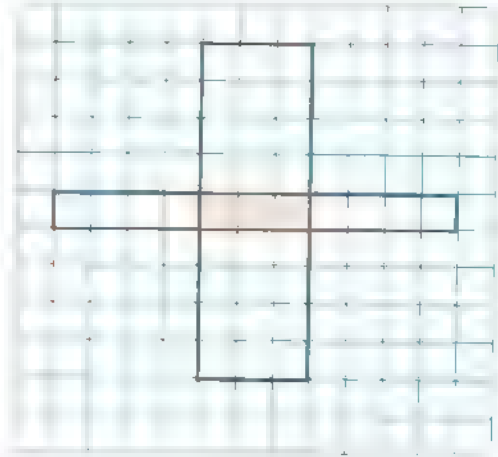
يمكن إيجاد حجم متوازي المستطيلات من خلال تحديد عدد المكعبات التي ستوضع على الجزء السفلي للشكل (قاعدة الشكل) والتي تمثل مساحة الجزء السفلي للصندوق، وتكرار عدد هذه المكعبات تبعًا لعدد الطبقات المكونة للشكل.

يمكن تقدير حجم الأشكال الهندسية المرسومة على ورق رسم بياني من خلال عد المربعات المكونة للشكل قبل طيه وقد يكون التقدير مقبولًا أو غير مقبول.

مثال أوجد الحجم الفعلي لكل من الشكلين الهندسيين الآتيين: (يمكنك نسخ الشكل وإعادة تكوينه).



2



1

الحل

2 الحجم الفعلي = 16 وحدة مكعبة

1 الحجم الفعلي = 12 وحدة مكعبة

تعلم 3 طبقات وشرائح الشكل الثلاثي الأبعاد (متوازي المستطيلات)

كل نموذج لشكل ثلاثي الأبعاد يتكون من طبقات وشرائح:

- 1 - **الطبقات**: عبارة عن خطوط مستقيمة أفقية يمكن رسمها لتحليل نموذج ما.
- 2 - **الشرائح**: عبارة عن خطوط مستقيمة رأسية يمكن رسمها لتحليل نموذج ما.

مثلاً: يمكن تحليل الشكل الموضح إلى طبقات أو شرائح كما يلي:

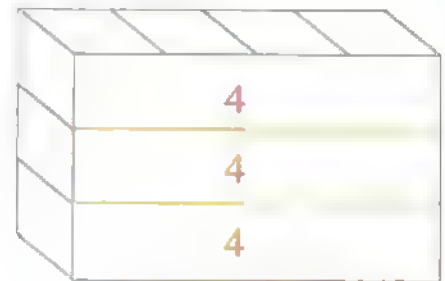
التحليل إلى شرائح



عدد الشرائح = 4 شرائح

عدد المكعبات في كل شريحة = 3 مكعبات

التحليل إلى طبقات



عدد الطبقات = 3 طبقات

عدد المكعبات في كل طبقة = 4 مكعبات

إرشادات لولى الامر:

- وضح لابنك أنه يمكن حساب الحجم الكلي لشكل ثلاثي الأبعاد عن طريق ضرب عدد الطبقات في عدد المكعبات الموجودة في كل طبقة أو ضرب عدد الشرائح في عدد المكعبات الموجودة في كل شريحة.

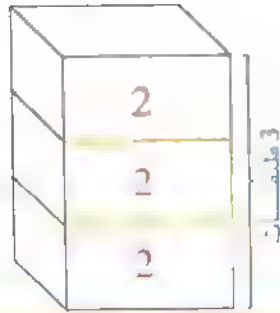
تعلم 4 رسم نموذج لشكل ثلاثي الأبعاد وحساب حجمه

مثال ارسم حسب المطلوب في كل مما يلي ثم احسب حجم الشكل المرسوم.

1 شكل ثلاثي الأبعاد مكون من 3 طبقات، بكل طبقة مكعبان.

2 شكل ثلاثي الأبعاد مكون من 4 شرائح، بكل شريحة 5 مكعبات.

الحل



1 حيث إن عدد الطبقات المكونة للشكل = 3 طبقات

وعدد المكعبات من كل طبقة = 2 مكعب

لذلك نرسم متوازي مستطيلات ثم نحله إلى 3 طبقات بكل طبقة مكعبان.

عدد الطبقات	عدد المكعبات في كل طبقة	حجم متوازي المستطيلات
3	2	6 سم ³

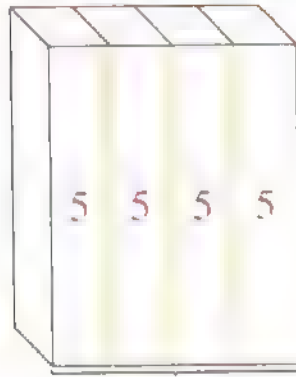
ويمكن حساب الحجم بطريقتين كالآتي:

1 الجمع: العد بالقفز بمقدار 2

$$2 + 2 + 2 = 6 \text{ (سم}^3\text{)}$$

2 الضرب: ضرب العدد الكلي للطبقات في عدد المكعبات في كل طبقة.

$$3 \times 2 = 6 \text{ (سم}^3\text{)}$$



2 حيث إن عدد الشرائح المكونة للشكل = 4 شرائح

وعدد المكعبات في كل شريحة = 5 مكعبات

لذلك نرسم متوازي مستطيلات ثم نحله إلى 4 شرائح بكل شريحة 5 مكعبات

ويمكن حساب الحجم بطريقتين كالآتي:

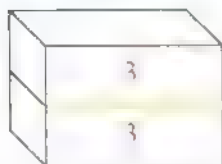
1 الجمع: العد بالقفز بمقدار 5

$$5 + 5 + 5 + 5 = 20 \text{ (سم}^3\text{)}$$

2 الضرب: ضرب العدد الكلي للشرائح في عدد المكعبات في كل شريحة.

$$4 \times 5 = 20 \text{ (سم}^3\text{)}$$

التقسيم إلى طبقات أفقية

طبقتان بكل طبقة 3 مكعبات
الحجم = 6 سم³

التقسيم إلى شرائح رأسية

3 شرائح في كل شريحة 2 مكعب
الحجم = 6 سم³

إذا تم تحليل متوازي المستطيلات إلى شرائح رأسية أو إلى طبقات أفقية، فإن حجم متوازي المستطيلات لا يتغير، لكن يتغير عدد المكعبات في كل شريحة أو في كل طبقة.

انتبه

إرشادات لولي الأمر:

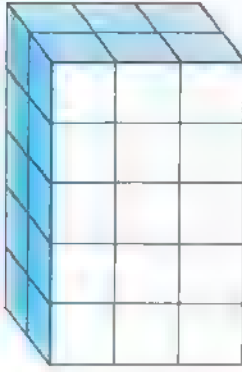
ساعد ابنك على رسم نماذج لأشكال ثلاثية الأبعاد وإيجاد حجمها بطرق مختلفة.

مثال

لاحظ متوازي المستطيلات المقابل ثم حل الشكل الهندسي إلى طبقات أو شرائح بطريقتين مختلفتين ثم أوجد الحجم. (عصا)

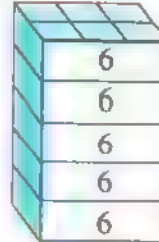
بأن حجم كل مكعب يساوي 1 سم³

الحل



الطريقة الثانية

تحليل في صفوف



الطريقة الأولى

التحليل إلى شرائح



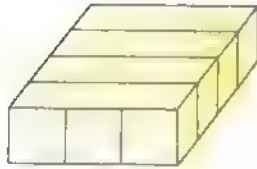
حجم متوازي المستطيلات	عدد المكعبات في كل طبقة أو شريحة	عدد الطبقات أو الشرائح
30 سم	10	3 شرائح
30 سم	10	3 طبقات

5 رسم متوازي مستطيلات بحجم محدد

مثال

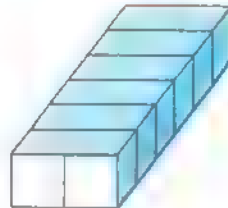
كون أكبر عدد ممكن من نماذج متوازي المستطيلات بحجم 12 ستيمرًا مكعبًا ثم حدد عدد الطبقات أو الشرائح لكل متوازي مستطيلات وعدد المكعبات في كل طبقة أو شريحة.

الحل



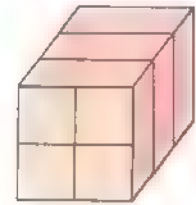
4 شرائح

3 مكعبات لكل شريحة



6 شرائح

2 مكعبان لكل شريحة



3 شرائح

4 مكعبات لكل شريحة

يمكن أن يرسم النموذج بطرق أخرى، فمن الممكن أن يرسم شريحتين بكل شريحة 6 مكعبات، أو 12 شريحة بكل شريحة مكعب واحد، أو شريحة واحدة بها 12 مكعبًا.

انتبه

لاحظ الشكلين الآتيين ثم أكمل: عصا - حجم كل مكعب يمثل 1 سم

الحجم

1

عدد الطبقات الأفقية =

عدد المكعبات في كل طبقة =

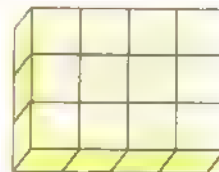
الحجم =

2

عدد الشرائح الرأسية =

عدد المكعبات في كل شريحة =

الحجم =



إرشادات لولى الأمر:

وضح لهنك أنه يمكن حساب حجم متوازي المستطيلات من خلال تحليله إلى شرائح رأسية أو طبقات أفقية وسيظل الحجم كما هو.



1 اخترا الإجابة الصحيحة:

- 1 وجه المخروط على شكل
 - 1 مربع
 - 2 مثلث
 - 3 دائرة
 - 4 مستطيل
- 2 المربع شكل ثنائي الأبعاد له رؤوس.
 - 1 2
 - 2 3
 - 3 4
 - 4 5
- 3 المستطيل هو شكل الأبعاد.
 - 1 أحادي
 - 2 ثنائي
 - 3 ثلاثي
 - 4 رباعي

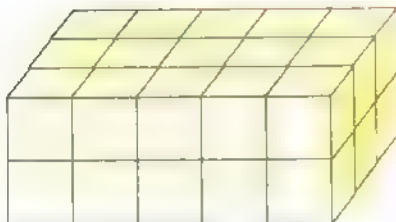
2 أكمل ما يأتي:

- 1 من وحدات قياس السعة أو
- 2 أي شكل ثلاثي الأبعاد له و و
- 3 عند تحليل متوازي مستطيلات عرضه 4 مكعبات وحدة وارتفاعه 7 مكعبات وحدة، فإن كل شريحة بها مكعب.
- 4 متوازي مستطيلات حجمه 4 سم³، فإذا تم تحليله إلى شرائح وكان عدد المكعبات في كل شريحة 6 مكعبات، فإن عدد الشرائح يساوي شرائح.
- 5 متوازي مستطيلات به 6 طبقات وعدد المكعبات في كل طبقة 3 مكعبات، فإن حجم متوازي المستطيلات = وحدة مكعبة.

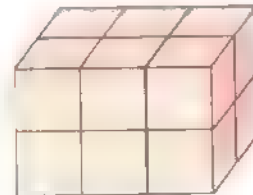
3 ارسم متوازي مستطيلات بطول 3 مكعبات وحدة وارتفاع 4 مكعبات وحدة وعرض 1 مكعب وحدة، وحلله إلى طبقات ثم أكمل الجدول:

عدد الطبقات	عدد المكعبات في كل طبقة	حجم متوازي المستطيلات

4 لاحظ الشكلين الهندسيين الآتيين ثم أكمل: (علم بأن حجم كل مكعب 1 سم مكعب)



2

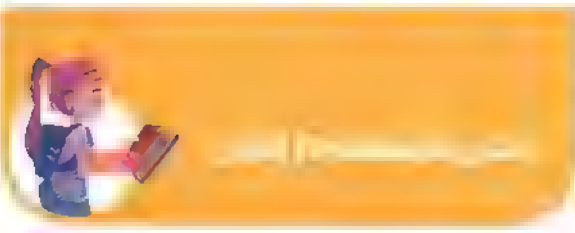


1

- ◀ عدد الشرائح الرأسية: ...
- ◀ عدد المكعبات في كل شريحة:
- ◀ الحجم = سم³

- ◀ عدد الطبقات الأفقية:
- ◀ عدد المكعبات في كل طبقة:
- ◀ الحجم = سم³





تقييم الأضواء 1



1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 عدد أوجه المكعب = أوجه.

6 4	4 3	3 2	5 1
-----	-----	-----	-----
- 2 المخروط له وجه.

3 4	2 3	1 2	0 1
-----	-----	-----	-----
- 3 من وحدات قياس الحجم ..

4 كجم	3 سم ³	2 سم ²	1 سم
-------	-------------------	-------------------	------

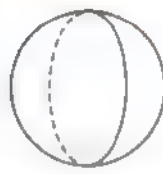
2 أكمل ما يأتي:

- 1 عدد أحرف المكعب يساوي حرفًا.
- 2 الشكل الذي له طول وعرض وارتفاع هو شكل الأبعاد.
- 3 حجم متوازي المستطيلات المكون من 7 طبقات وعدد المكعبات في كل طبقة 4 مكعبات = سم³
 (حيث كل مكعب حجمه 1 سم³)

3 اكتب خواص كل مما يأتي:



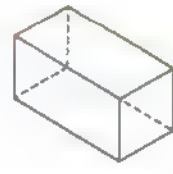
4



3



2



1

الاسم:
عدد الأحرف:
عدد الأوجه:

الاسم:
عدد الأحرف:
عدد الأوجه:

الاسم:
عدد الأحرف:
عدد الأوجه:

الاسم:
عدد الأحرف:
عدد الأوجه:

4 ارسم حسب المطلوب:

- 1 مجسمًا مكونًا من 5 مكعبات
- 2 ارسم متوازي مستطيلات بطول 2 مكعب وعرض 1 مكعب وارتفاع 3 مكعبات

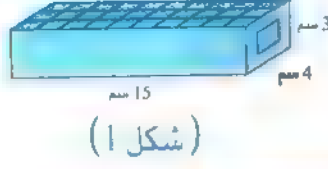
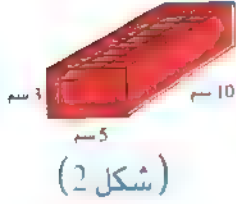
5 اذكر اسم الشكل الذي تعبر عنه الخواص الآتية:

شكل ثلاثي الأبعاد كل وجهه مربعة الشكل وله 8 رؤوس و12 حرفًا وله حجم وسعة.

لاحظ الشكلين المقابلين ثم أجب:



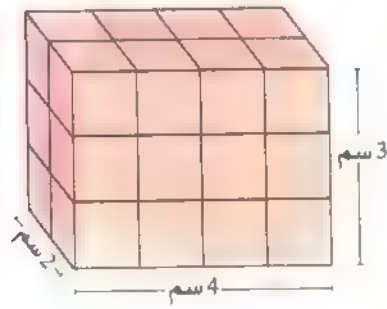
ملاحظة



هل كلا الشكلين (1) و (2) لهما نفس الحجم؟
(وضح إجابتك مستخدماً ما تعلمته عن الحجم
والوحدات المكعبة)

1 قانون حساب حجم متوازي المستطيلات:

يمكن إيجاد حجم متوازي المستطيلات من خلال تحليله إلى طبقات أو شرائح، وتحديد أبعاد كل طبقة أو شريحة مع تحديد البعد الثالث.



فمثلاً في متوازي المستطيلات المقابل، نجد أن:

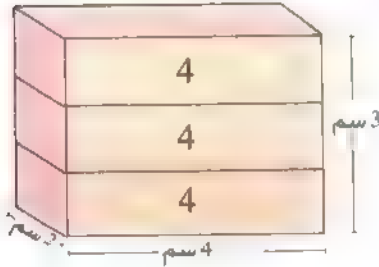
أبعاد متوازي المستطيلات هي:

- الطول = 4 سم.
- العرض = 2 سم.
- الارتفاع = 3 سم.

حيث إن طول حرف كل مكعب صغير يساوي 1 سم.

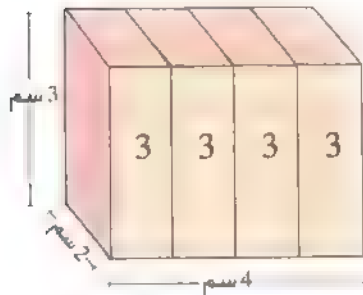
ويمكن تحليل شكل متوازي المستطيلات إلى طبقات أو شرائح لمعرفة الحجم كالآتي:

التحليل إلى طبقات:



البعد الذي يحدد عدد الطبقات هو الارتفاع (3 سم).
لذلك عدد الطبقات = 3 طبقات
ومساحة وجه كل طبقة = $(2 \times 4) = 8$ سم²
وبالتالي: الحجم = مساحة الوجه الواحد \times الارتفاع.
 $= 3 \times (2 \times 4) = 24$ سم³

التحليل إلى شرائح:



البعد الذي يحدد عدد الشرائح هو الطول (4 سم).
لذلك عدد الشرائح = 4 شرائح
ومساحة وجه كل شريحة = $(2 \times 3) = 6$ سم²
وبالتالي: الحجم = مساحة الوجه الواحد \times الطول.
 $= 4 \times (2 \times 3) = 24$ سم³

وبصفة عامة

حجم متوازي المستطيلات = الطول \times العرض \times الارتفاع h
أو حجم متوازي المستطيلات (V) = مساحة أحد الأوجه \times البعد الثالث

تعلم 2 الفرق بين المساحة والحجم

حجم الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد

(الأشكال المجسمة)

الحجم (V) = الطول (L) × العرض (w) × الارتفاع (h)

وتقاس بالوحدات المكعبة

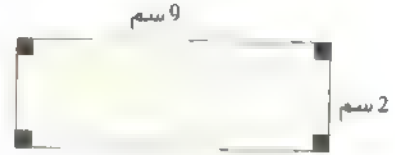
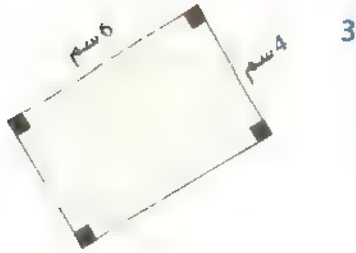
مساحة الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد

(الأشكال المستوية)

المساحة (A) = الطول (L) × العرض (w)

وتقاس بالوحدات المربعة

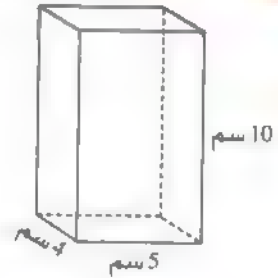
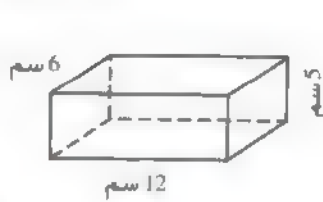
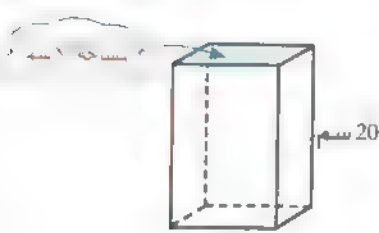
مثال أوجد مساحة الأشكال الرباعية الآتية:



الحل

1 المساحة (A) = $2 \times 9 = 18$ سم² 2 المساحة (A) = $3 \times 3 = 9$ سم² 3 المساحة (A) = $4 \times 6 = 24$ سم²

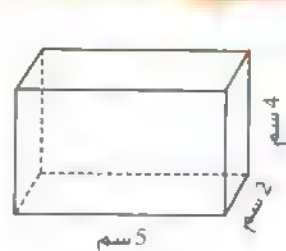
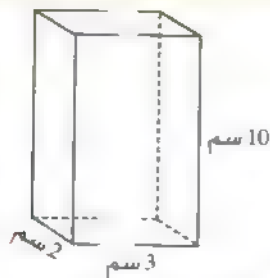
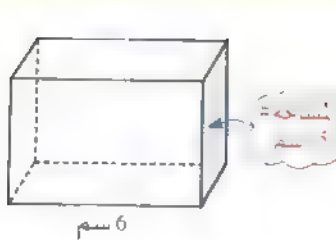
مثال أوجد حجم كل شكل مما يأتي مستعيناً بالمعلومات المعطاة على كل شكل:



الحل

1 الحجم = الطول × العرض × الارتفاع = $20 \times 4 \times 5 = 400$ سم³
2 الحجم = الطول × العرض × الارتفاع = $12 \times 6 \times 5 = 360$ سم³
3 الحجم = مساحة أحد الأوجه × البعد الثالث = $8 \times 20 = 160$ سم³

مثال أوجد حجم كل شكل مما يأتي مستعيناً بالمعلومات المعطاة:



الحجم =

الحجم =

الحجم =

إرشادات لولى الأمر:

وضوح لابتك أنه يمكن حساب حجم متوازي المستطيلات من خلال ضرب الأبعاد الثلاثة معاً بأي ترتيب والحصول على نفس الإجابة.

3 العلاقة بين حجم متوازي المستطيلات وأبعاده الثلاثة:

• حجم متوازي المستطيلات = مساحة الوجه الواحد \times البعد الثالث

= الطول \times العرض \times الارتفاع

= حاصل ضرب أبعاده الثلاثة (لأن ترتيب الأبعاد ليس مهمًا في عملية الضرب)

• مساحة أحد أوجه متوازي المستطيلات

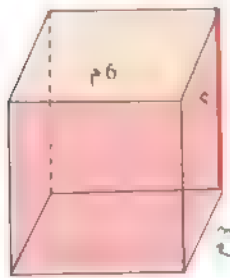
= حجم متوازي المستطيلات \div البعد الثالث

• البعد الثالث لمتوازي المستطيلات

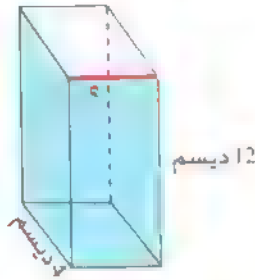
= حجم متوازي المستطيلات \div مساحة أحد الأوجه



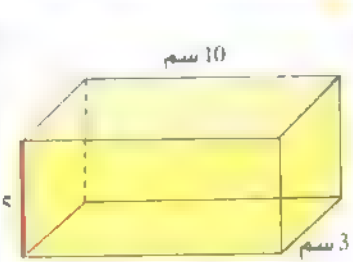
مثال أوجد البعد الثالث (المجهول) في كل شكل مما يأتي مستعينًا بالحجم المعطى:



(الحجم = 162 م³)



(الحجم = 96 ديسم)



(الحجم = 180 سم³)

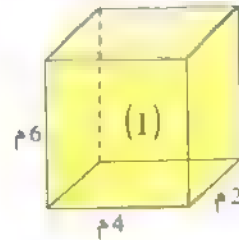
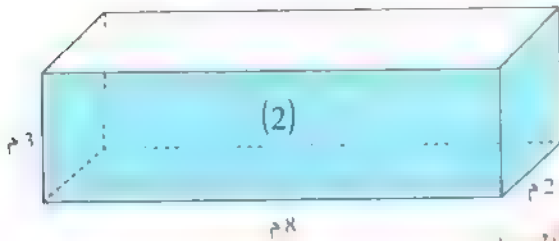
الحل

1 البعد الثالث (المجهول) = 6 سم (لأن: $\frac{180}{10 \times 3} = 6$)

2 البعد الثالث (المجهول) = 2 ديسم (لأن: $\frac{96}{12 \times 4} = 2$)

3 البعد الثالث (المجهول) = 9 م (لأن: $\frac{162}{6 \times 3} = 9$)

مثال أوجد حجم متوازي المستطيلات الآتيين ثم اذكر ماذا تلاحظ:



الحل

• حجم متوازي المستطيلات (1) = $6 \times 2 \times 4 = 48$ م³

• حجم متوازي المستطيلات (2) = $3 \times 2 \times 8 = 48$ م³

نلاحظ أن: ارتفاع الشكل الأول 6 م ضعف ارتفاع الشكل الثاني 3 م

وطول الشكل الأول (4 م) نصف طول الشكل الثاني (8 م)

والعرض ثابت في كلا الشكلين: لذلك فإن الحجم متساوٍ لكلا الشكلين ويساوي 48 م³.

إرشادات لولي الأمر:

ساعد بنك على حل المزيد من المسائل ويجاد حجومات متوازيات المستطيلات باستخدام القوانين



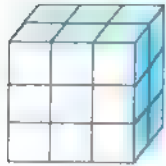
على الدرسين 5 و 6



تدريب

تذكر • فهم • تطبيق • تحليل • تقييم • تدفع

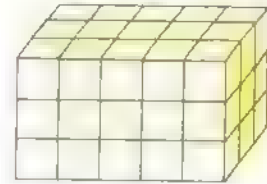
1 اكتب أبعاد متوازي المستطيلات في كل مما يأتي، حيث يبلغ طول حرف كل مكعب سم واحدًا ثم احسب حجمه:



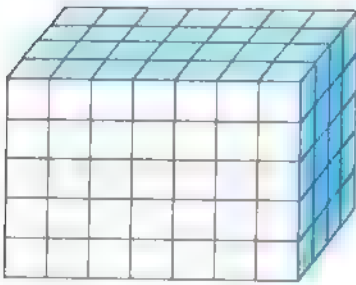
الطول : سم
العرض : سم
الارتفاع : سم
الحجم : سم³
لأن : $\times \times =$



الطول : سم
العرض : سم
الارتفاع : سم
الحجم : سم³
لأن : $\times \times =$



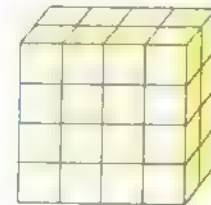
الطول : سم
العرض : سم
الارتفاع : سم
الحجم : سم³
لأن : $\times \times =$



الطول : سم
العرض : سم
الارتفاع : سم
الحجم : سم³
لأن : $\times \times =$



الطول : سم
العرض : سم
الارتفاع : سم
الحجم : سم³
لأن : $\times \times =$



الطول : سم
العرض : سم
الارتفاع : سم
الحجم : سم³
لأن : $\times \times =$

2 اكتب مساحة الأشكال الآتية باستخدام قانون المساحة:



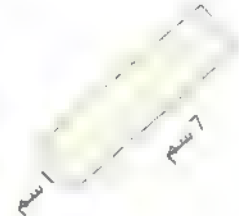
المساحة : سم²



المساحة : سم²



المساحة : سم²



المساحة : سم²

إرشادات لولى الأمر:

درب ابنك على استنتاج حجم متوازي المستطيلات من خلال معرفته للأبعاد الثلاثة الطول والعرض والارتفاع.



1 اخترا الإجابة الصحيحة:

- 1 حجم متوازي المستطيلات = الطول \times العرض \times
 1 المساحة 2 المحيط 3 الارتفاع 4 غير ذلك
- 2 مساحة المستطيل =
 1 الطول \times العرض 2 الطول + العرض 3 الطول - العرض 4 الطول + العرض
- 3 عدد أوجه المكعب = أوجه.
 1 4 2 5 3 6 4 12

2 أكمل ما يأتي:

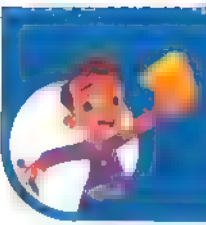
- 1 الأسطوانة شكل هندسي الأبعاد.
- 2 حجم متوازي المستطيلات = مساحة أحد الأوجه \times
- 3 متوازي مستطيلات مكوّن من 5 طبقات وبكل طبقة 6 مكعبات وحدة، فإن حجم متوازي المستطيلات = وحدة مكعبة.
- 3 اكتب أبعاد متوازي المستطيلات والحجم في كل مما يأتي (حيث يمثل طول حرف كل مكعب 1 سم من جميع الجوانب):

3	2	1
الطول: سم	الطول: سم	الطول: سم
العرض: سم	العرض: سم	العرض: سم
الارتفاع: سم	الارتفاع: سم	الارتفاع: سم
الحجم: سم ³	الحجم: سم ³	الحجم: سم ³

4 أوجد حسب المطلوب في كل مما يأتي:

3	2	1
الحجم = سم ³	البعد المجهول = سم	الحجم = سم ³



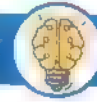


إيجاد حجم الأشكال الهندسية المركبة

7

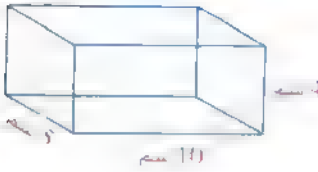


ذاكر



الاستكشاف

لاحظ متوازي المستطيلات المقابل، ثم أكمل:

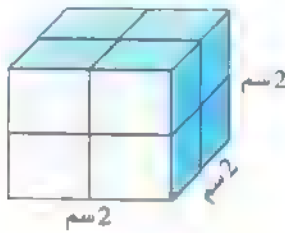


الأبعاد الثلاثة هي:

حجم متوازي المستطيلات = $\text{سم} \times \text{سم} \times \text{سم}$

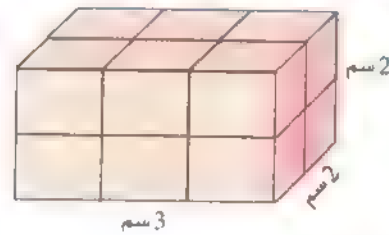
1 تعلم تجميع المكعبات لتكوين أشكال هندسية جديدة

تكوين شكل (نموذج) باستخدام مكعبات السنتيمتر بقياس 2 سم لكل ضلع (أبعاد قياسها 2 سم و 2 سم و 2 سم)



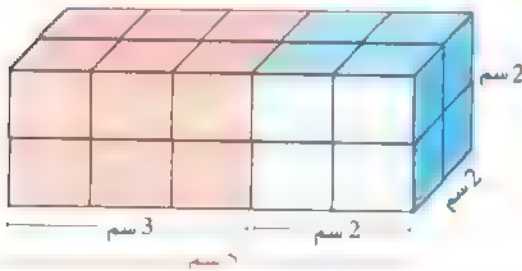
الحجم = 8 سم³

تكوين شكل (نموذج) باستخدام مكعبات السنتيمتر بأبعاد قياسها 3 سم و 2 سم و 2 سم

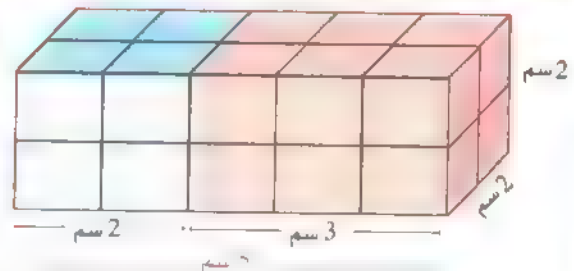


الحجم = 12 سم³

ويمكن بجمع (دمج) نموذجين متوازيات المستطيلات السابقة في تكوين شكل هندسي جديد (شكل مركب) كالآتي:



أو



ويمكن حساب الحجم الإجمالي للشكل الجديد (الشكل المركب) باستخدام إحدى الطرق الآتية:

1 ← جمع أحجام الشكلين الهندسيين:

2 ← عدد جميع المكعبات المكونة للشكل:

الحجم = 20 سم³ (لأن: $12 + 8 = 20$)

3 ← تحديد أبعاد الشكل الجديد (الشكل المركب) ثم ضربها معًا:

أبعاد الشكل الجديد هي: 5 سم، 2 سم، 2 سم

الحجم = 20 سم³ (لأن: $5 \times 2 \times 2 = 20$)

وضع شكلين بجوار بعضهما بطرق مختلفة لا يغير من الحجم الكلي للشكل الجديد:

لأن عدد الوحدات المكعبة لم يتغير.

انتبه

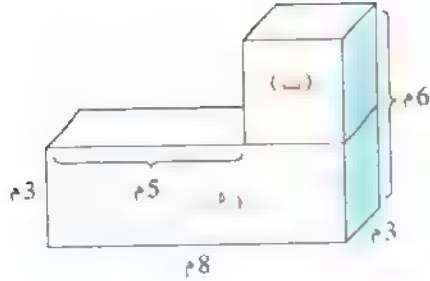
مفردات أساسية:

تكوين - شكل هندسي مجمع - شكل هندسي مركب - تحليل.

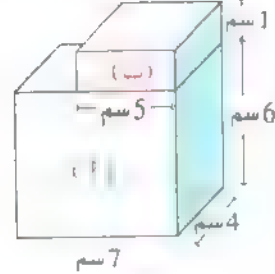
تعلم 2 تكوين متوازي المستطيلات وتحليله

التركيب أو التكوين يعنى نجمع الأجزاء؛ والتحليل يعنى تفكيك الأجزاء:

مثال أوجد الحجم الكلى للشكلين الهندسيين المركبين الآتيين:



2



1

الحل

1 ← أبعاد متوازي المستطيلات الأكبر (أ) فى الشكل الهندسى المركب هى:

الطول = 7 سم ، العرض = 4 سم ، الارتفاع = 6 سم

الحجم = 168 سم³ (لأن: $7 \times 4 \times 6 = 168$)

← أبعاد متوازي المستطيلات الأصغر (ب) فى الشكل الهندسى المركب هى:

الطول = 5 سم ، العرض = 4 سم ، الارتفاع = 1 سم

الحجم = 20 سم³ (لأن: $5 \times 4 \times 1 = 20$)

إجمالى حجم الشكل الهندسى المركب = $168 + 20 = 188$ سم³

2 ← أبعاد متوازي المستطيلات الأكبر (أ) فى الشكل الهندسى المركب هى:

الطول = 8 م ، العرض = 3 م ، الارتفاع = 3 م

الحجم = 72 م³ (لأن: $8 \times 3 \times 3 = 72$)

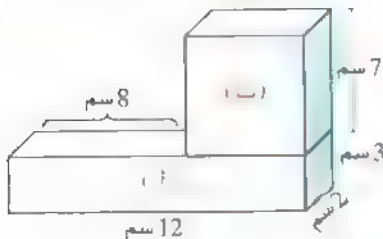
← أبعاد متوازي المستطيلات الأصغر (ب) فى الشكل الهندسى المركب هى:

الطول = 3 م ($8 - 5 = 3$) ، العرض = 3 م ، الارتفاع = 3 م ($6 - 3 = 3$)

الحجم = 27 م³ (لأن: $3 \times 3 \times 3 = 27$)

إجمالى حجم الشكل الهندسى المركب = $72 + 27 = 99$ متراً مكعباً

تمرين أوجد الحجم الكلى للشكل المركب الآتى:



← حجم متوازي المستطيلات (أ) =

← حجم متوازي المستطيلات (ب) =

← الحجم الكلى للشكل الهندسى المركب =

ارشادات لولى الأمل:

وضح لايك انه يمكن فصل أجزاء الشكل الهندسى المركب إلى شكلين من متوازي المستطيلات، ثم حساب حجم كل متوازي مستطيلات وجمعهما معاً مرة أخرى.



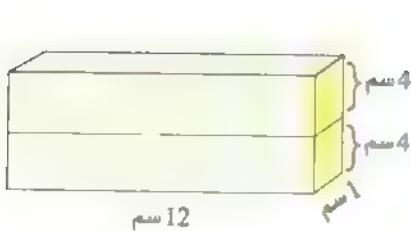
1 اختر من الإجابة الصحيحة:

- المربع شكل الأبعاد.
 - ثنائي
 - أحادي
 - ثلاثي
 - رباعي
- مساحة مستطيل طوله 9 سم وعرضه 5 سم = سم²
 - 14
 - 2
 - 3
 - 4
- إذا كان حجم متوازي مستطيلات 27 سم³ ومساحة أحد أوجهه 9 سم²، فإن البعد الثالث =
 - 3 سم
 - 2 سم
 - 3 سم
 - 4 سم

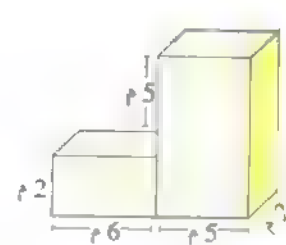
2 أكمل ما يأتي:

- من وحدات قياس السعة
- عدد أوجه الأسطوانة = وجه، وكل وجه على شكل
- حجم متوازي المستطيلات = × × أو ×
- إذا كان عدد شرائح متوازي مستطيلات 3 شرائح في كل شريحة 9 مكعبات وحدة، فإن حجم متوازي المستطيلات = وحدة مكعبة.

3 أوجد الحجم الكلي لكل من الشكلين الهندسيين المركبين الآتيين:

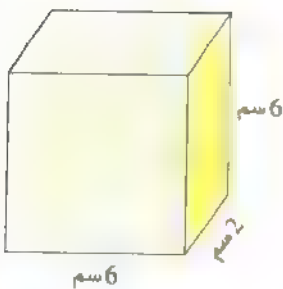


الحجم = سم³



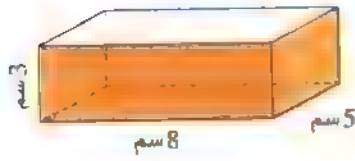
الحجم = م³

4 اقرأ ثم أجب:



- ما حجم متوازي المستطيلات المقابل؟
- ما الحجم الإجمالي لمتوازي المستطيلات المتكون إذا وضعت اثنين من هذا الشكل أحدهما فوق الآخر؟
- ما الحجم الإجمالي لمتوازي المستطيلات المتكون إذا وضعت اثنين من هذا الشكل أحدهما ملتصقًا بجانب الآخر؟





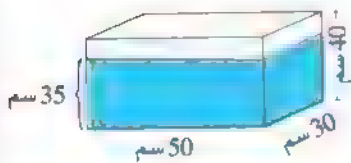
اكتب مسألة كلامية تتضمن الحجم مستعيناً بالشكل المقابل والأبعاد الموضحة عليه:

1 حل مسائل كلامية تتضمن الحجم

مثال حوض لأسماك الزينة على شكل متوازي مستطيلات، طوله 50 سم وعرضه 30 سم وارتفاعه 40 سم، صب به الماء حتى وصل إلى ارتفاع 35 سم، احسب ما يلي:

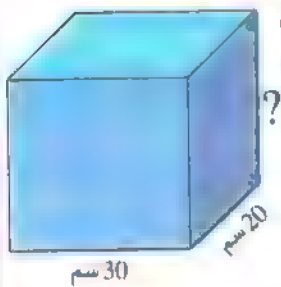
- 1 حجم حوض السمك.
- 2 حجم الماء داخل حوض السمك.

الحل



أولاً: نحدد المطلوب في المسألة وهو حجم حوض السمك وحجم الماء.
ثانياً: نرسم نموذجاً توضيحياً لتمثيل المسألة كما بالشكل المقابل:
(متوازي مستطيلات به خط يوضح ارتفاع الماء داخل حوض السمك)
ثالثاً: نكتب قانون الحجم:

- 1 حجم حوض السمك = الطول × العرض × الارتفاع = $50 \times 30 \times 40 = 60,000$ سم
- 2 حجم الماء داخل حوض السمك = الطول × العرض × ارتفاع الماء = $50 \times 30 \times 35 = 52,500$ سم



مثال صنع محمد صندوقاً وصب به الماء بمقدار 18,000 سم³ حتى امتلأ تماماً، وكان طول قاعدة الصندوق من الداخل 30 سم وعرضها 20 سم، فكم يكون ارتفاع الصندوق؟

الحل

- حجم الصندوق = 18,000 سم³
- الطول = 30 سم
- العرض = 20 سم
- الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

$$\text{ارتفاع الصندوق} = 30 \text{ سم، لأن: } 30 \times 20 \times 30 = 18,000 \text{ أو } 18,000 \div (30 \times 20) = 30$$

مثال علبة عصير على شكل متوازي مستطيلات حجمها 1,500 سم مكعب وتبلغ مساحة قاعدتها 60 سم مربعاً، فكم يجب أن يكون ارتفاع علبة العصير؟

الحل

$$\text{حجم متوازي المستطيلات} = \text{مساحة أحد الأوجه} \times \text{البعد الثالث} \quad \text{البعد الثالث} = \text{حجم متوازي المستطيلات} \div \text{مساحة أحد الأوجه}$$

$$\text{ارتفاع علبة العصير} = 25 \text{ سم (لأن: } 60 \times 25 = 1,500 \text{ أو: } 1,500 \div 60 = 25)$$

يريد حاتم أن يصنع صندوقين بأبعاد مختلفة ولهما نفس الحجم 24,000 متر مكعب، وضح طريقتين يمكن استخدامهما لصنع الصندوقين.

تعلم 2 بناء مدن ثلاثية الأبعاد



بملاحظة تصميم المدينة السابق، نجد أن :

الطريقين B ، C متوازيان الطريقين A ، D متوازيان

الطريقين C ، D متعامدان الطريقين B ، F متقاطعان

الأشكال ثلاثية الأبعاد التي ليست متوازيات مستطيلات هي :

مركز الشرطة - المتحف - المستشفى .

أبعاد شكل المنزل هي 6 أمتار ، 6 أمتار ، 6 أمتار

حجم المنزل = $6 \times 6 \times 6 = 216$ مترًا مكعبًا

أبعاد شكل المدرسة هي 10 أمتار ، 6 أمتار ، 8 أمتار

حجم المدرسة = $8 \times 6 \times 10 = 480$ مترًا مكعبًا

لاحظ المدينة الآتية ثم أكمل :



1 حجم الشكل ثلاثي الأبعاد (مستشفى) = 2 حجم الشكل ثلاثي الأبعاد (كشك) =

إرشادات لولى الأمر:

شجع طفلك على ملاحظة تصميمات الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد من حوله وتحديد أبعادها ثم حساب الحجم.



تقييم الأضواء

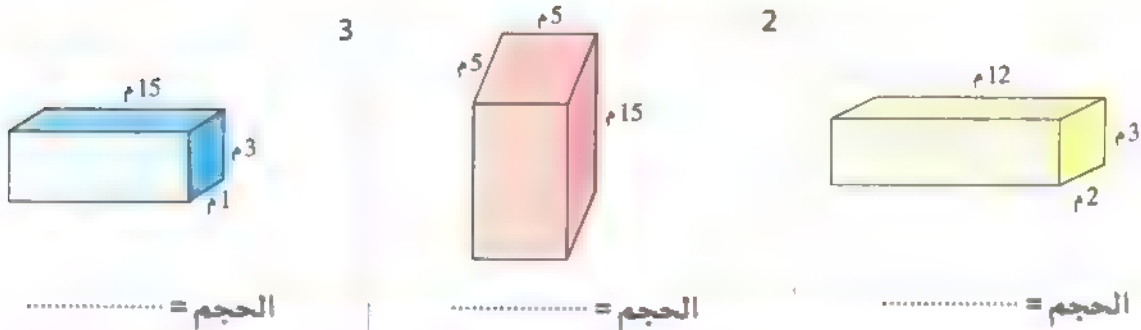
20

1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 أي من التعبيرات العددية الآتية يعبر عن حجم متوازي مستطيلات طوله 6 سم وعرضه 3 سم وارتفاعه 8 سم؟ سم³
- 1 $8+6+3$ 2 $8 \times 6 \times 3$ 3 $(8 \times 6) + 3$ 4 $(3 \times 8) + 6$
- 2 حجم متوازي مستطيلات طوله 10 م وعرضه 8 م وارتفاعه 7 م =
- 1 560 م³ 2 560 م² 3 560 م³ 4 560 سم³
- 3 حجم متوازي مستطيلات مساحة أحد أوجهه 18 سم² والبعد الثالث له 2 سم =
- 1 20 سم² 2 20 سم³ 3 36 سم² 4 36 سم³

2 أكمل ما يأتي:

- 1 حجم متوازي المستطيلات = \times أو \times
- 2 من وحدات قياس الحجم و.....
- 3 إذا كان حجم متوازي مستطيلات 108 سم³ وعرضه 3 سم وارتفاعه 9 سم، فإن طوله = سم
- 3 أوجد حجم كل مما يأتي ثم حوّل حول متوازي المستطيلات الأكبر حجمًا:



4 أوجد حجم كل مما يأتي علقًا بأن طول حرف كل مكعب 1 سم من جميع الجوانب:



5 اقرأ ثم أجب:

متوازي مستطيلات أبعاده 2 سم، 4 سم، 5 سم، أوجد حجمه، وإذا وضع اثنان منه فوق بعضهما، فما حجم متوازي المستطيلات الناتج؟



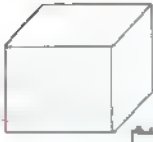
1 اخترا الإجابة الصحيحة:

- 1 من وحدات قياس السعة
 1 الملليتر 2 الكيلوجرام 3 الطن 4 المتر
- 2 حجم متوازي المستطيلات = مساحة أحد أوجهه ×
 1 المحيط 2 مساحة وجه آخر 3 السعة 4 البعد الثالث
- 3 المكعب له حرفاً.
 1 8 2 12 3 18 4 6

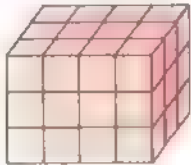
2 أكمل ما يأتي:

- 1 متوازي المستطيلات شكل الأبعاد، بينما المستطيل شكل الأبعاد.
- 2 إذا كان عدد شرائح متوازي مستطيلات 2 شريحة وعدد المكعبات في كل شريحة يساوي 11 مكعباً فإن الحجم = وحدة مكعبة.
- 3 مساحة مستطيل طوله 7 م وعرضه 6 م = م²

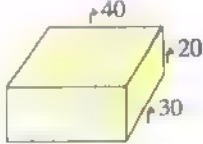
3 صل ما يأتي:

- 1 حجم الشكل = م³ 2 حجم الشكل = وحدة مكعبة 3 حجم الشكل = سم³
- 

36



24,000



105

4 ارسم حسب المطلوب:

- 1 نموذج مكون من 5 مكعبات
- 2 نموذج حجمه = 6 وحدات مكعبة.



5 اقرأ، ثم أجب:

حمام سباحة طوله 20 م وعرضه 10 م وارتفاعه 4 م، وضع فيه ماء ارتفاعه 3 م، أوجد حجم حمام السباحة وحجم الماء.



الخطوة 1

مقدمة إلى القطاعات الدائرية

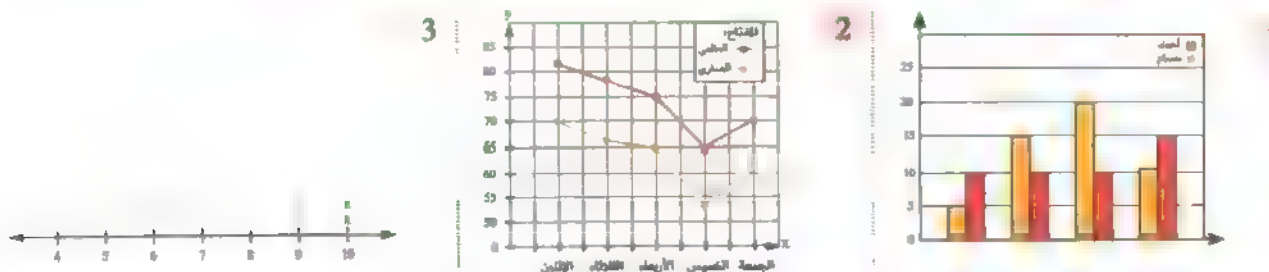


ذاكر

صع يمكن نمط نكنمه لماسسه محطط نتمنيل بالسطح - تمثيل لمدى
بالاعمد المزدوجة - التمثيل بالخطوط البيانية:



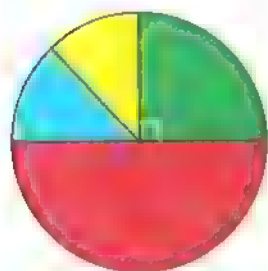
الخطوط البيانية



تعلم (1) القطاعات الدائرية

القطاعات الدائرية: هي أجزاء من سطح الدائرة، وهو نوع من أنواع الرسم البياني ويستخدم في عرض البيانات والمعلومات.

فعلًا في القطاعات الدائرية المقابلة، نجد أن:



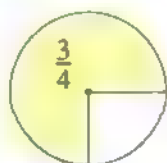
- القطاع المظلل بالأحمر يمثل $\frac{1}{2}$ الدائرة.
- القطاع المظلل بالأخضر يمثل $\frac{1}{4}$ الدائرة.
- القطاع المظلل بالأزرق يمثل $\frac{1}{8}$ الدائرة.
- القطاع المظلل بالأصفر يمثل $\frac{1}{4}$ الدائرة.

التمرين (2) القطاعات الدائرية والمكافئ

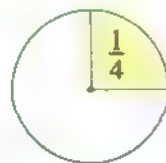
ويمكن التعبير عن القطاعات الدائرية باستخدام كسور لاعتيادية وكسور عشرية متكافئة لها كالتالي:



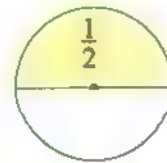
$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100} = 0.1$$



$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0.75$$



$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0.25$$



$$\frac{1}{2} = \frac{50}{100} = \frac{5}{10} = 0.5$$

صل كل كسر عشري بالكسر الاعتيادي المكافئ له:

0.25

0.75

0.2

0.5

$\frac{3}{4}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{5}$

$\frac{1}{4}$

مفردات أساسية

قطاع دائري - تقدير شهني - الاستبيان.

مثال 1 اقرأ ثم أجب:

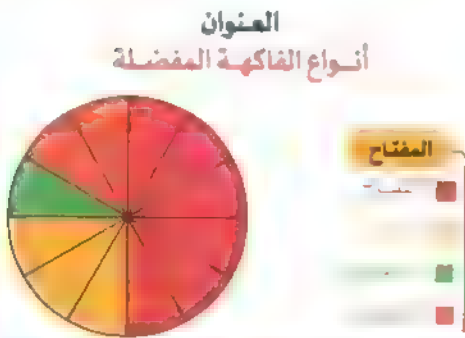
تم عمل استبيان لمجموعة من التلاميذ وعددهم 48 تلميذاً عن نوع الفاكهة المفضلة لديهم فكان كالاتي:

$\frac{1}{2}$ التلاميذ يفضلون التفاح، $\frac{1}{4}$ التلاميذ يفضلون الموز، $\frac{1}{12}$ من التلاميذ يفضلون البطيخ، $\frac{1}{6}$ التلاميذ يفضلون الخوخ، مثل تلك البيانات في القطاعات الدائرية المقابلة ثم أجب:



- 1 ما عدد التلاميذ الذين يفضلون التفاح؟
- 2 ما عدد التلاميذ الذين يفضلون البطيخ؟
- 3 ما الكسر العشري الذي يمثل مجموعة التلاميذ الذين يفضلون الموز؟
- 4 ما الكسر العشري الذي يمثل مجموعة التلاميذ الذين يفضلون التفاح؟

الحل



- 1 24 تلميذاً (لأن: $\frac{1}{2} \times 48 = 24$)
- 2 4 تلاميذ (لأن: $\frac{1}{12} \times 48 = 4$)
- 3 0.25 (لأن: $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} = \frac{25}{100} = 0.25$)
- 4 0.5 (لأن: $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 50}{2 \times 50} = \frac{50}{100} = 0.5$)

العنوان

المواد المتضمنة



الحل

- 1 100 تلميذ (لأن: $50 + 25 + 13 + 12 = 100$)
- 2 $\frac{1}{2}$ (لأن: $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$)
- 3 $\frac{3}{25}$ (لأن: $\frac{12}{100} = \frac{3}{25}$)
- 4 0.25 (لأن: $\frac{13+12}{100} = \frac{25}{100} = 0.25$)

لاحظ ان

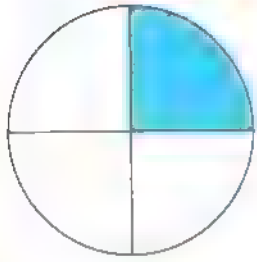
- القطاعات الدائرية يمكن أن توضح عدد الأشخاص الذين شاركوا في الاستبيان أو الكسور الاعتيادي للمجموعة التي شاركت في الاستبيان.
- العنوان في القطاع الدائري يخبرنا بما يمثلته القطاع الدائري، بينما يوضح المفتاح ما يمثلته كل جزء.
- يمكن إيجاد العلاقة بين قياس زاوية التي تمثل الجزء الدائري والتقدير النسبي
- الدائرة الكاملة بها 360°
- قياس $\frac{1}{2}$ الدائرة = 180° قياس $\frac{1}{4}$ الدائرة = 90° قياس $\frac{3}{4}$ الدائرة = 270° قياس $\frac{1}{8}$ الدائرة = 45°



1 اختبر الإجابة الصحيحة:

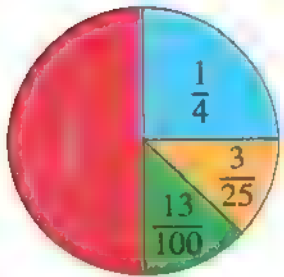
- الكسرا لاعتياىى $\frac{3}{10}$ يمثله الكسرا العشرى
 - 0.3
 - 0.13
 - 0.03
 - 0.15
- قياس الزاوية التى تمثل $\frac{1}{2}$ الدائرة =
 - 20°
 - 180°
 - 50°
 - 90°
- متوازى مستطيلات أبعاده 5 سم، 3 سم، 4 سم يكون حجمه = سم³
 - 60
 - 32
 - 12
 - 435

2 اكمل ما يأتى:



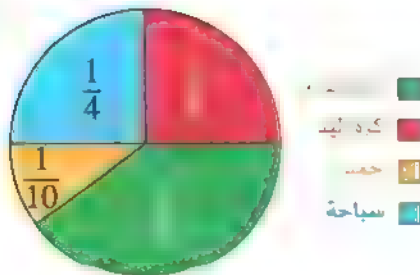
- قياس الزاوية التى تمثل القطاع الدائرى المظلل المقابل يساوى
- الكسرا لاعتياىى الذى يمثل 0.2 من الدائرة هو (فى أبسط صورة)
- المثلث الذى به زاوية قائمة يسمى مثلثًا
- الكسرا لاعتياىى $\frac{8}{10}$ يمثله الكسرا العشرى

3 أجب مستعينًا بالقطاعات الدائرية المقابلة:



- ما الكسرا العشرى الذى يمثل الجزء الملون باللون الأحمر؟
- ما الكسرا العشرى الذى يمثل الجزء الملون باللون الأزرق ؟
- ما التقدير الستينى المناسب للزاوية التى تمثل الجزء المظلل باللون الأحمر؟

4 توضح القطاعات الدائرية المقابلة الرياضة المفضلة لدى 100 تلميذ فى أحد الأندية:



- ما عدد التلاميذ الذين يفضلون كرة اليد ؟
- ما عدد التلاميذ الذين يفضلون كرة القدم ؟
- ما عدد التلاميذ الذين يفضلون الجمباز ؟
- ما عدد التلاميذ الذين يفضلون السباحة ؟





استكشف

من القطاعات الدائرية المقابلة، أجب عما يأتي:



إذا كان عدد التلاميذ الذين شاركوا في استبيان نوع الآيس كريم المفضل 100 تلميذ.

1 ما الكسر العشري الذي يمثل عدد التلاميذ الذين يفضلون الآيس كريم بالشوكولاتة؟

2 ما الكسر العشري الذي يمثل عدد التلاميذ الذين يفضلون الآيس كريم بالبانيليا؟

تعلم

جداول التكرار والقطاعات الدائرية:

تم عمل استبيان عن نوع الأكل المفضل في وجبة الغداء لـ 100 تلميذ.

فكانت النتيجة كما يوضح القطاع الدائري المقابل:

ويمكن التعبير عن القطاعات الدائرية المقابلة باستخدام جدول التكرار كالتالي:

الطعام	اللحم	الدجاج	السمك	الشاورما	البيتزا
التكرار	30	25	12	13	20

ويمكن استخدام جدول التكرار السابق لإيجاد الكسر العشري الذي يمثل كل طعام من أطعمة الغداء كالتالي:

الطعام	اللحم	الدجاج	السمك	الشاورما	البيتزا
الكسر العشري	$\frac{30}{100} = 0.3$	$\frac{25}{100} = 0.25$	$\frac{12}{100} = 0.12$	$\frac{13}{100} = 0.13$	$\frac{20}{100} = 0.2$

ويمكن أيضًا استخدام الجداول السابقة لإيجاد الكسور الاعتيادية المكافئة لنسبة كل طعام من أطعمة الغداء في أبسط صورة كالتالي:

الطعام	اللحم	الدجاج	السمك	الشاورما	البيتزا
الكسر الاعتيادي	$\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$	$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$	$\frac{12}{100} = \frac{3}{25}$	$\frac{13}{100}$	$\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$

ومما سبق يمكن استنتاج ما يأتي:

الطعام الأقل تكرارًا: السمك.

الطعام الأكثر تكرارًا: اللحم.

يزيد عدد التلاميذ الذين يفضلون البيتزا عن عدد التلاميذ الذين يفضلون الشاورما بمقدار: 7 تلميذ.

(لأن: $20 - 13 = 7$)(لأن: $30 + 25 + 12 = 67$)

مجموع التلاميذ الذين يفضلون اللحم والدجاج والسمك: 67 تلميذًا.

لاحظ ان



التكرار هو عدد مرات وجود قيمة أو إجابة ما.

تستخدم الجداول التكرارية في جمع البيانات.

يسمى إجمالي عدد الأشخاص الذين يشاركون في الاستبيان «حجم العينة» وهي تمثل $\frac{10}{100}$ أو $\frac{100}{100}$ من الدائرة.

مثال 1 الجدول التكرارى التالى يوضح رأى مجموعة من الأشخاص عن نوع المبنى

الذى تحتاج إليه المدينة التى يعيشون فيها، فظلل القطاعات الدائرية المقابلة،
وكون جدولاً للكسر العشرى والكسر الاعتيادى المكافئ لكل نوع من أنواع المباني:

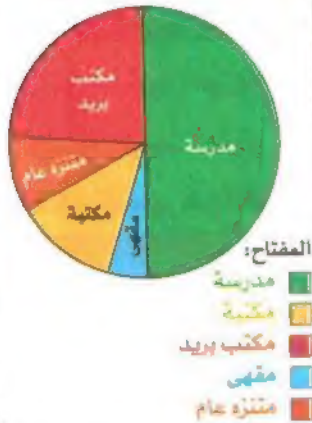
نوع المبنى	مدرسة	مكتبة	مكتب بريد	منتزه عام	مقهى
التكرار	25	6	12	5	2

الحل

لأن: $25 + 6 + 12 + 5 + 2 = 50$

عدد الأشخاص الذين شاركوا فى هذا الاستبيان = 50 شخصاً

العنوان: نوع المبنى



نوع المبنى	التكرار	الكسر العشرى	الكسر الاعتيادى (فى أبسط صورة)
مدرسة	25	$\frac{25}{50} = 0.5$	$\frac{25}{50} = \frac{1}{2}$
مكتبة	6	$\frac{6}{50} = 0.12$	$\frac{6}{50} = \frac{3}{25}$
مكتب بريد	12	$\frac{12}{50} = 0.24$	$\frac{12}{50} = \frac{6}{25}$
منتزه عام	5	$\frac{5}{50} = 0.1$	$\frac{5}{50} = \frac{1}{10}$
مقهى	2	$\frac{2}{50} = 0.04$	$\frac{2}{50} = \frac{1}{25}$

مثال 2 الجدول التالى يوضح رأى 100 طالب عن نوع الكتب التى يفضلون قراءتها

فى أوقات فراغهم فظلل القطاعات الدائرية المقابلة، وكون جدولاً يوضح
التكرار والكسر العشرى الذى يمثل كل نوع من أنواع الكتب:

أنواع الكتب	تاريخية	سياسية	دينية	أدبية
الكسر الاعتيادى	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{20}$

الحل

العنوان: أنواع الكتب المفضلة



أنواع الكتب	الكسر الاعتيادى	التكرار	الكسر العشرى
تاريخية	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4} \times 100 = 25$	$\frac{25}{100} = 0.25$
سياسية	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10} \times 100 = 10$	$\frac{10}{100} = 0.1$
دينية	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \times 100 = 50$	$\frac{50}{100} = 0.5$
أدبية	$\frac{3}{20}$	$\frac{3}{20} \times 100 = 15$	$\frac{15}{100} = 0.15$

س/سؤال مثل بيانات الجدول التالى فى القطاعات الدائرية المقابلة:

أنواع الحيوان	كلاب	قطط	سمك	عصافير
الكسر الاعتيادى	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$

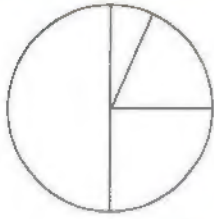
إرشادات لولى الأمر:

ساعد ابنك فى فهم ورسم القطاعات الدائرية.

4 يوضح جدول التكرار التالي الفريق المفضل لدى مجموعة مكونة من 20 مشجعاً.

أكمل الجدول ثم اعمل على تظليل القطاعات الدائرية المقابلة.

العنوان:



الفريق	ريال مدريد	برشلونة	أرسنال	ليفربول
التكرار	5	4	1	10
الكسر الاعتيادي	.....	.....	.....	.....

1 ما الكسر العشري الذي يمثل المجموعة التي تشجع ريال مدريد؟

2 ما الكسر العشري الذي يمثل مشجعي أرسنال؟

3 ما الفريق الذي يمثل $\frac{1}{2}$ حجم العينة؟

4 ما هو الكسر الاعتيادي الذي يمثل حجم العينة بالكامل؟

5 يوضح الجدول التالي المادة الدراسية المفضلة لدى مجموعة مكونة من 100 تلميذ.

أكمل الجدول ثم ظلل القطاعات الدائرية المقابلة.

العنوان:



المادة الدراسية	رياضيات	لغة إنجليزية	لغة عربية	فيزياء
التكرار	15	45	30	10
الكسر العشري	.....	.....	.....	.....

1 ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل المجموعة التي تفضل مادة الفيزياء؟

2 ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل المجموعة التي تفضل كلاً من اللغة الإنجليزية واللغة العربية؟

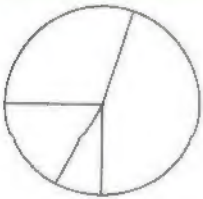
3 ما المادة التي تمثل $\frac{9}{20}$ من المجموعة؟

4 ما هو الكسر الاعتيادي الذي يمثل حجم العينة بالكامل؟

6 جدول التكرار التالي يوضح حول اللون المفضل لدى مجموعة طلاب مكونة من 100 طالب

مستخدمًا الجدول، اكتب المفتاح والعنوان وظل القطاعات الدائرية ثم أجب:

العنوان:



اللون	الأحمر	الأزرق	الرمادي	الأسود
التكرار	25	50	20	5

1 ما الكسر العشري الذي يمثل المجموعة التي تفضل اللون الرمادي؟

2 ما هو اللون الذي يمثل $\frac{1}{2}$ المجموعة؟

المفتاح:



قم بعمل استبيان عن الهواية المفضلة لدى 50 من أصدقائك، ثم مثل تلك البيانات مستخدمًا القطاعات الدائرية.



اقرأ ثم أجب بـ «أوافق» أو «لا أوافق»:

يقول بلال إن حجم العينة الإجمالي في أي استبيان يمثل الكسر الاعتيادي $\frac{1}{100}$ ، هل توافقه؟

لا أوافق

أوافق

السبب:

إرشادات لولي الأمر:

ساعد ابنك على إجابة أسئلة متنوعة عمّا تمثله القطاعات الدائرية.



على الوحدة الثانية عشرة

تقييم الأضواء

20

1 اختر الإجابة الصحيحة مستعينًا بالقطاعات الدائرية المقابلة:

العنوان: الرياضة المفضلة لدى
100 تلميذ



المفتاح
كرة القدم
جمباز
كرة سلة
سباحة

1 الكسر العشري الذي يمثل المجموعة التي تفضل الجمباز هي

0.1 4 0.15 3 0.25 2 0.5 1

2 رياضة تمثل $\frac{1}{2}$ الدائرة.

1 السباحة 2 الجمباز 3 كرة القدم 4 كرة السلة

3 عدد التلاميذ الذين يفضلون كرة السلة = تلميذًا.

15 4 65 3 25 2 40 1

2 أكمل ما يلي:

1 كلما زاد حجم العينة في الاستبيان كانت النتائج أكثر

2 الكسر العشري 0.5 يمثل الكسر الاعتيادي 3 الكسر الاعتيادي $\frac{3}{4}$ يمثل الكسر العشري

4 يمثل القطاع الدائري بالكامل $\frac{.....}{10}$ من حجم العينة.

3 صل كل كسر اعتيادي بالكسر العشري الذي يكافئه:

1	$\frac{9}{50}$	2	$\frac{3}{20}$	3	$\frac{2}{5}$	4	$\frac{1}{10}$	5	$\frac{3}{4}$	6	$\frac{1}{4}$	7	$\frac{1}{2}$
	0.4		0.18		0.15		0.75		0.5		0.1		0.25

4 يوضح جدول التكرار التالي المكان المفضل لقضاء وقت الفراغ لدى 100 طفل ، أكمل الجدول وقم بتظليل القطاعات الدائرية واكتب العنوان والمفتاح مستخدمًا البيانات في الجدول ثم أجب:



المكان	الحديقة	النادي	السينما	المكتبة
التكرار	15	50	30	5
الكسر العشري	.....	.....	.....	.....

1 ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل المجموعة التي تفضل السينما؟

2 ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل إجمالي المجموعات التي تفضل الذهاب للنادي والحديقة؟

3 ما المجموعة التي يمثلها الكسر الاعتيادي $\frac{1}{20}$ ؟

5 مثل البيانات الموجودة في جدول التكرار التالي حول الطعام المفضل لدى مجموعة طلاب مكونة من 100 طالب ، مستخدمًا القطاعات الدائرية، اكتب المفتاح والعنوان، ثم أجب:



الطعام	بيتزا	كباب	سمك	مكرونه
التكرار	40	20	20	20

1 ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل إجمالي المجموعات التي تفضل السمك والمكرونه؟

2 ما نوع الطعام الذي يمثل $\frac{2}{5}$ من المجموعة؟